

ĐẶC ĐIỂM THÀNH PHẦN VẬT CHẤT TRONG TRẦM TÍCH BỀ MẶT THÊM LỤC ĐỊA VŨNG TÀU - BÌNH THUẬN

NGUYỄN TIẾN HẢI, NGUYỄN HUY PHÚC

I. MỞ ĐẦU

Vùng biển Vũng Tàu - Bình Thuận (*hình 1*) là một trong những khu vực giàu tài nguyên thiên nhiên và có vị trí quan trọng hàng đầu của nước ta. Tại đây, đã và đang diễn ra nhiều hoạt động kinh tế, đặc biệt là các hoạt động tìm kiếm, thăm dò, khai thác dầu khí, đánh bắt hải sản, giao thông biển và du lịch.

Do vị trí và tiềm năng tài nguyên như vậy, vùng biển Vũng Tàu - Bình Thuận nói riêng, biển ven bờ Nam Trung Bộ nói chung, từ lâu đã là nơi thu hút sự quan tâm của nhiều ngành, nhiều lĩnh vực và nhiều nhà nghiên cứu trong và ngoài nước. Trước năm 1975, những nghiên cứu về địa chất nói chung, trầm tích tầng mặt nói riêng chủ yếu do các nhà khoa học nước ngoài thực hiện. Đó là các nghiên cứu của F.P. Sheppard, F.O. Emery và H.R. Gould (1949), E. Saurin (1962), ... Sau năm 1975, công tác nghiên cứu biển được đẩy mạnh và có sự tham gia chủ yếu của giới khoa học trong nước [1, 3, 6...]. Trong các nghiên cứu về trầm tích, đáng kể là những nghiên cứu về thành phần cơ học của trầm tích ven biển (Trịnh Thế Hiếu), đặc điểm địa mạo và trầm tích Đệ tứ (Nguyễn Văn Tạc, 1995), trầm tích Đệ tứ và dao động mực nước biển (Trần Nghi và Nguyễn Biểu, 1995), dao động mực nước và trầm tích Pleistocen - Holocen (Nguyễn Biểu và nnk, 2006),...

Nhìn chung, các công trình trên đã khái quát được những đặc điểm chung của các trầm tích tầng mặt, phân loại, nguồn gốc, sự thành tạo và tiến hóa của trầm tích. Tuy nhiên, những nghiên cứu sâu về thành phần vật chất của các trầm tích tầng mặt còn ít được chú ý.

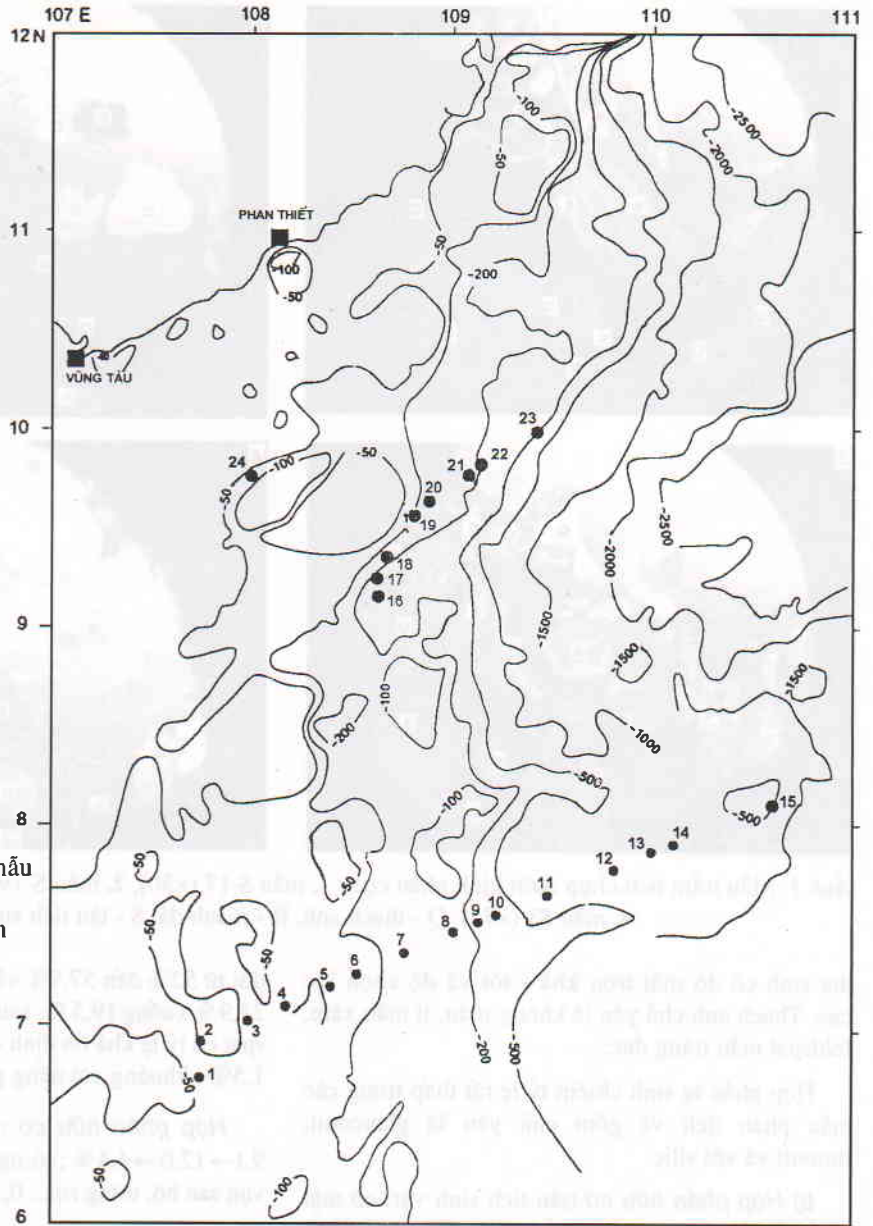
Để góp phần bổ sung tư liệu vào hồ sơ trầm tích biển Nam Trung Bộ cũng như luận giải vấn đề nguồn gốc vật liệu trầm tích và động lực môi trường thành tạo, trên cơ sở kết quả phân tích thành phần

vật liệu vụn (kích thước từ $\geq 0,1$ mm trở lên) của trầm tích (từ bề mặt đáy đến độ sâu 50-60 cm) phân bố trong đới 30-1.200 m nước ở vùng biển Vũng Tàu - Bình Thuận được thu thập trong các chuyến khảo sát SO-15 (11/1997) và SO-140 (9/1999) của Tàu Sonne (Đức), tác giả mong muốn làm sáng tỏ thành phần vật chất của trầm tích và sự thay đổi của chúng theo thời gian và không gian. Từ đó, đưa ra nhận định về nguồn gốc và điều kiện thành tạo của các trầm tích này, đồng thời đánh giá ảnh hưởng của vật liệu phù sa sông Mekong ở vùng biển nghiên cứu.

Thành phần vật liệu vụn của trầm tích được phân ra theo 3 cấp hạt : 0,1-0,25 mm, 0,25-0,5 mm và 0,5-8 mm. Trong mỗi cấp hạt, thành phần vật chất được xác định theo nhóm : thành phần vô cơ (hợp phần tha sinh) gồm mảnh vụn đá hay khoáng vật có trước sản phẩm của phong hóa gồm thạch anh (Q), mảnh đá (R), feldspat (F), khoáng vật nặng (KVN)... ; hợp phần tự sinh : được thành tạo từ dung dịch thật hay do sự ngưng keo hoặc do kết quả biến đổi, thay đổi trong quá trình biến đổi thứ sinh (kết vón gồm calcit, dolomit, halit, glauconit, limonit, vôi silic...); vật liệu hữu cơ (tàn tích sinh vật) gồm sò, ngao, ốc, foraminifera, san hô,...

Để tách các vật liệu, chủ yếu sử dụng phương pháp Rây độ hạt (xác định tỷ lệ và đặc điểm tiêu hình). Khoáng vật nặng được tách chiết nhờ sử dụng dung dịch có tỷ trọng khác nhau kết hợp tuyển từ, điện từ để tách nhóm khoáng vật và phương pháp nhúng. Thành phần vật chất được xác định và mô tả chủ yếu dưới kính soi nổi và kính phân cực (*ảnh 1*) (lát mỏng được tạo ra từ khối trầm tích bỏ rời được gắn kết bằng xi măng kỹ thuật). Nghiên cứu tàn tích sinh vật cũng được thực hiện chủ yếu dưới kính soi nổi và phân cực.

Số lượng mẫu phân tích là 66 mẫu, lấy từ 24 cột mẫu (trong mỗi cột, mẫu lấy cách nhau 15-25 cm



Hình 1. →

Sơ đồ phân bố các trạm mẫu ở vùng biển Vũng Tàu - Bình Thuận

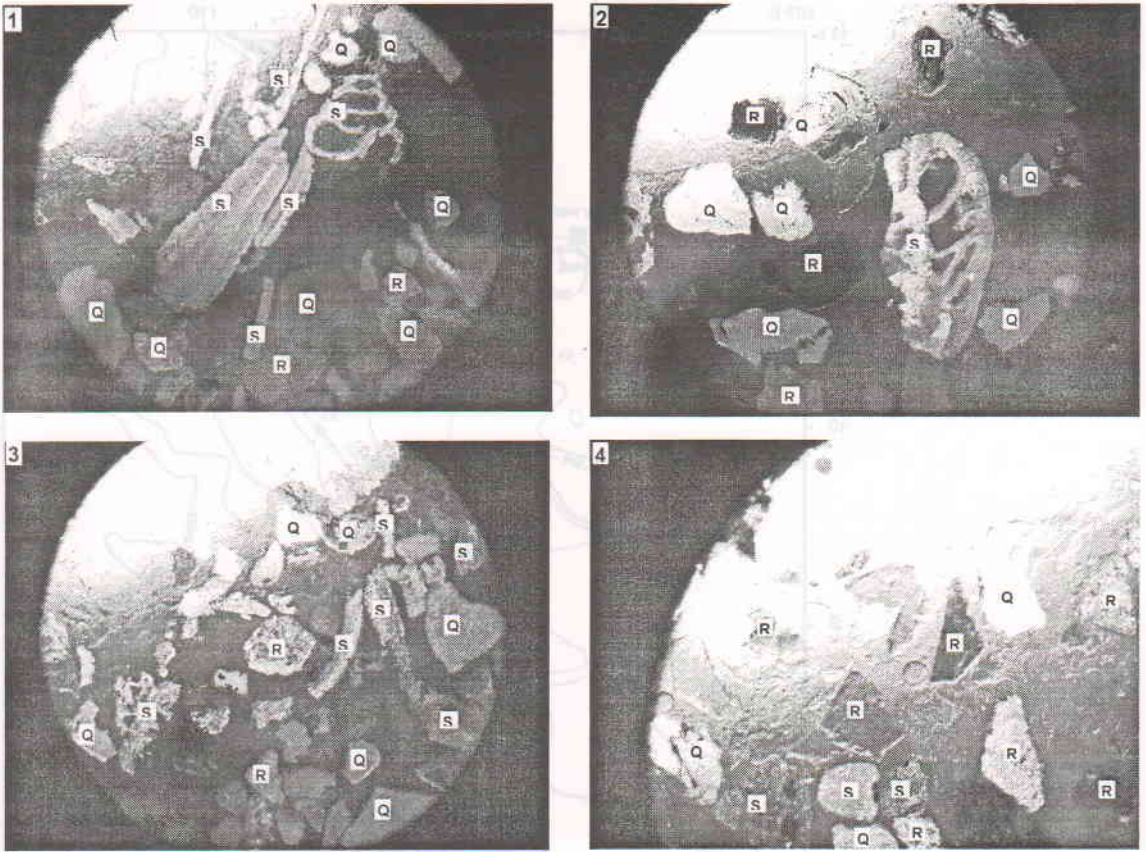
và đánh số từ bề mặt xuống theo thứ tự 1, 2, 3). Công tác xử lý và phân tích mẫu được thực hiện tại Viện Địa chất và Địa vật lý biển, trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Mở - Địa chất và Trường Đại học Kiel (CHLB Đức).

II. THÀNH PHẦN VẬT CHẤT CỦA TRẦM TÍCH VÀ SỰ THAY ĐỔI TỶ LỆ CỦA CHÚNG

Các mẫu có nhiều tương đồng, bảng 1 và 2 là kết quả phân tích một số mẫu đặc trưng.

1. Cột mẫu S-3: vật liệu vụn chiếm tỷ lệ chủ yếu trong mẫu và thay đổi tăng dần (từ dưới lên): từ 89,2 đến 95,3 và 96 % (hình 2).

a) **Hợp phần vô cơ:** hợp phần tha sinh chủ yếu ở cấp cát hạt nhỏ, bao gồm: thạch anh có tỷ lệ tăng dần từ 50,2% đến 59,2% và trên cùng là 61%; tỷ lệ mảnh đá giảm từ 24,5% xuống 20,1%, sau đó tăng lên 22,5%; feldspat có tỷ lệ khá ổn định ở phía dưới (5%), sau đó giảm xuống 0,2% khi lên phần bề mặt; khoáng vật nặng có tỷ lệ nhỏ và giảm dần từ dưới lên. Nhìn chung, vật liệu vô cơ



Ảnh 1. Mẫu trầm tích chụp dưới kính phân cực : 1. mẫu S-17 ($\times 50$), 2. mẫu S-19 ($\times 50$), 3. mẫu S-22 ($\times 50$), 4. mẫu S3 ($\times 75$). Q - thạch anh, R - mảnh đá, S - tàn tích sinh vật

tha sinh có độ mài tròn khá - tốt và độ chọn lọc cao. Thạch anh chủ yếu là không màu, ít màu xám, feldspat màu trắng đục.

Hợp phần tự sinh chiếm tỷ lệ rất thấp trong các mẫu phân tích và gồm chủ yếu là glauconit, limonit và vôi silic.

b) *Hợp phần hữu cơ* (tàn tích sinh vật) có mặt nhiều ở cấp cát hạt nhỏ với tỷ lệ tăng dần từ 13,45% đến 17,5%, sau đó giảm xuống còn 8,4% khi tới bề mặt đáy biển. Hợp phần hữu cơ chủ yếu là foraminifera (thay đổi từ 10,1 đến 13,5, sau đó giảm xuống 4,5%), tiếp đến là sò, ngao, ốc (4,5 \rightarrow 4,8 \rightarrow 3,9%) và vụn san hô, trùng roi... (0,1 \rightarrow 0,2 \rightarrow 0,5%).

2. *Cột mẫu S - 2* : vật liệu vụn chiếm tỷ lệ chủ yếu trong mẫu và thay đổi (từ dưới lên) : từ 88,1 \rightarrow 96,4 \rightarrow 96,8%. Trong vật liệu, thạch anh có dạng hạt, mài tròn khá - tốt, không màu, màu xám, feldspat màu xám trắng. Từ dưới lên, thành phần, kích thước vật liệu và sự thay đổi tỷ lệ của chúng cũng gần tương tự như ở mẫu S-3 : thạch anh thay

đổi từ 52% đến 57,9% và 61,6% ; mảnh đá giảm từ 24,9% xuống 19,5%, sau đó tăng lên 20,7% ; feldspat có tỷ lệ khá ổn định 4,35%, sau đó giảm xuống 1,5% ; khoáng vật nặng giảm từ 0,2 xuống 0%.

Hợp phần hữu cơ : foraminifera thay đổi từ 9,1 \rightarrow 12,0 \rightarrow 4,4% ; sò, ngao, ốc 4,6 \rightarrow 3,4 \rightarrow 3,9% và vụn san hô, trùng roi... 0,1 \rightarrow 0,2 \rightarrow 0,3%.

Các mẫu ở cột mẫu S-1, S-5, S-6 có thành phần và sự thay đổi tỷ lệ tương tự như các mẫu S-2 và S-3.

3. *Cột mẫu S-23* : tỷ lệ vật liệu vụn chiếm khoảng 1/2 số mẫu và ít thay đổi (từ dưới lên) : từ 56,2 \rightarrow 56,8 \rightarrow 46,6%.

a) *Hợp phần vô cơ*

Hợp phần tha sinh có mặt chủ yếu ở cấp hạt cát nhỏ : tỷ lệ thạch anh thay đổi tăng dần từ 13,0% đến 15,3%, sau đó giảm xuống còn 12,4% ; tỷ lệ mảnh đá giảm từ 24,5% xuống 0,2%, sau đó tăng đến 10% ; tỷ lệ feldspat có mặt không nhiều với tỷ

Bảng 1. Kết quả phân tích thành phần vật chất trầm tích theo cấp hạt ở một số mẫu (vùng biển Vũng Tàu – Bình Thuận) [4, 9]

| Ký hiệu mẫu | Cấp hạt (mm) | Tỷ lệ (%) | Vật liệu vô cơ (%) | | | | Kết vón (%) | | | Vật liệu sinh vật (%) | | | | Khoáng vật sét (%) | Ghi chú |
|-------------|--------------|-----------|--------------------|-------------|---------------|---------|---------------|-------------|-----------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-------------|--------------------|---------|
| | | | Thạch anh (4) | Mảnh đá (5) | Feld-spat (6) | KVN (7) | Glauconit (8) | Limonit (9) | Vôi, Silic (10) | Sò, ngao, ốc (11) | Foramifera đáy (12) | Foramifera trôi nổi (13) | Khác * (14) | | |
| S-3/1 | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| | 0,5-8 | 8,6 | | | | | | 0,1 | 0,4 | 1 | 2,1 | 0,5 | 0,5 | | |
| | 0,25-0,5 | 2,4 | 0,1 | | + | | | | | 0,9 | 0,9 | 0,5 | + | | |
| | 0,1-0,25 | 85,0 | 60,0 | 22,5 | | 0,1 | + | + | + | 2,0 | 0,45 | + | + | | |
| | <0,1 | 4,0 | 2,5 | | | | | | | | 1,78 | | | 2 | |
| S-3/2 | 0,5-8 | 4,4 | | | | | 0,1 | | | 3 | 1,1 | 0,2 | | | |
| | 0,25-0,5 | 2,5 | 0,2 | 0,1 | + | | | 0,1 | | 0,8 | 0,7 | 0,5 | 0,2 | | |
| | 0,1-0,25 | 88,4 | 59,0 | 20,1 | 5 | 0,5 | 2,0 | | | 1 | 8 | 3 | 0,2 | | |
| | <0,1 | 4,7 | 0,1 | | | | | | | | 0,5 | | | 1,5 | |
| S-3/3 | 0,5-8 | 3,8 | | 0,5 | | | 0,3 | | | 3 | 0,8 | 0,2 | + | | |
| | 0,25-0,5 | 2,0 | 0,2 | 0,01 | + | | | 0,1 | | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,1 | | |
| | 0,1-0,25 | 84,4 | 50,0 | 24,4 | 5 | 0,5 | 0,2 | | | 1 | 7 | 1 | | | |
| | <0,1 | 10,8 | 4,9,0 | | | | | | | | | | | 5 | |
| S-10/1 | 0,5-8 | 4,5 | | 0,3 | | | | | | 0,2 | 1,8 | 2,2 | 0,1 | | |
| | 0,25-0,5 | 6,0 | | | + | | | | | 0,2 | 0,6 | 5 | 0,2 | | |
| | 0,1-0,25 | 53,0 | | | | | | | | | | 43 | | | |
| | <0,1 | 36,5 | | | | | | | | | | 2 | | 31 | |
| S-10/2 | 0,5-8 | 3,6 | | | + | | | | | 0,1 | 0,1 | 3,4 | 0,1 | | |
| | 0,25-0,5 | 2,8 | | | | | | 1 | | | 0,1 | 1,8 | + | | |
| | 0,1-0,25 | 38,2 | 12 | | | | | | | 1 | | 11 | 0,2 | | |
| | <0,1 | 55,4 | 20 | | | | | | | | | + | | 26 | |
| S-10/3 | 0,5-8 | 0,7 | | | | | | | | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | | |
| | 0,25-0,5 | 0,8 | | | | | | | | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | | |
| | 0,1-0,25 | 15,4 | 6 | 3 | 1 | | | | | | | 5 | | | |
| | <0,1 | 83,1 | 25 | | | | | | | | | 8 | | 50 | |
| S-11/1 | 0,5-8 | 1,0 | | | | + | | | | 0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | | |
| | 0,25-0,5 | 0,9 | | | + | | | | | 0,1 | 0,1 | 0,6 | | | |
| | 0,1-0,25 | 7,0 | 0,1 | 0,1 | | | | | | 0,5 | 1,5 | | | | |
| | <0,1 | 91,1 | 21 | | | | | | | | | 5 | | 5 | |

Bảng 1 (tiếp theo)

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
|--------|----------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|--------------|
| S-11/2 | 0,5-8 | 1,7 | | | | | + | | | 0,1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | | Cát Bùn |
| | 0,25-0,5 | 2,4 | | | + | | | | | 0,1 | 0,2 | 1,5 | 0,2 | | |
| | 0,1-0,25 | 53,0 | | | | | | | | | | 5,2 | 0,1 | 76 | |
| | <0,1 | 43,9 | | | | | | | | | 15,0 | | | | |
| S-11/3 | 0,5-8 | 1,2 | | | | | | | | 0,1 | 1 | | + | | Bùn |
| | 0,25-0,5 | 1,4 | | | | | | | | 1 | 1 | | + | | |
| | 0,1-0,25 | 2,1 | | | | | | | | 2 | 2 | | | 80 | |
| | <0,1 | 95,3 | 7 | | | | | | | | 7 | | | | |
| S-23/1 | 0,5-8 | 8,6 | 0,3 | | | | | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 2 | 1,0 | 0,1 | | Bùn cát |
| | 0,25-0,5 | 3,6 | 0,1 | | | | | | | 0,1 | 0,4 | 2,9 | + | | |
| | 0,1-0,25 | 34,4 | 12 | 10 | 3 | 0,1 | 2 | | | | 10 | | + | | |
| | <0,1 | 53,4 | 15 | | | | | | | | 5 | | | 35 | |
| S-23/2 | 0,5-8 | 5,4 | 0,1 | | | | | | | 1 | 1,1 | 3,6 | 0,3 | | Cát bùn |
| | 0,25-0,5 | 4,8 | 0,2 | 0,2 | | | | | 0 | 0,3 | 1 | 2,7 | 0,1 | | |
| | 0,1-0,25 | 46,6 | 15 | + | 1 | | 5 | | | | 20 | | | 37 | |
| | <0,1 | 43,2 | | | | | | | | | 5 | | | | |
| S-23/3 | 0,5-8 | 0,5 | | | | | | | | 0,1 | 0,2 | 0,2 | + | | Bùn chứa cát |
| | 0,25-0,5 | 0,8 | | | | | | | | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | | |
| | 0,1-0,25 | 55,0 | 13 | + | 1 | | 0,2 | | | | 39 | | | 34 | |
| | <0,1 | 43,8 | 10 | | | | | | | | 5 | | | | |
| S-2/1 | 0,5-8 | 5,1 | 0,2 | | | | + | + | + | 1,5 | 2,5 | 0,3 | 0,3 | | Cát chứa sạn |
| | 0,25-0,5 | 4,6 | 0,3 | | 1,5 | | | | | 0,5 | 0,7 | 0,6 | + | | |
| | 0,1-0,25 | 87,1 | 61,1 | 20,7 | 0,3 | | | + | | 1,9 | 0,3 | | | 2,4 | |
| | <0,1 | 3,2 | 1,0 | | | | | | | | 1,72 | | | | |
| S-2/2 | 0,5-8 | 3,9 | | | | | + | | 1,3 | 0,8 | 0,3 | 0,3 | | | Bùn |
| | 0,25-0,5 | 2,1 | 0,2 | 1,2 | 0,3 | | | | 2,5 | 1,1 | 0,4 | 0,5 | 0,2 | | |
| | 0,1-0,25 | 90,4 | 57,7 | 18,3 | 4,1 | 0,2 | 1,5 | + | | 1,5 | 7,0 | 3,5 | | 1,3 | |
| | <0,1 | 3,6 | 2,4 | | | | | | | | 0,2 | | | | |
| S-2/3 | 0,5-8 | 2,2 | + | 0,8 | | | 0,2 | | | 2,3 | 1,0 | 0,2 | 0,1 | | Cát chứa bùn |
| | 0,25-0,5 | 2,5 | 0,3 | + | + | | + | | | 1,2 | 0,5 | 0,6 | + | | |
| | 0,1-0,25 | 83,4 | 51,7 | 24,1 | 4,3 | 0,1 | 0,2 | | | 1,1 | 6,8 | 1 | | 1,7 | |
| | <0,1 | 11,9 | 3,0 | | | | | | | | 18 | | | | |

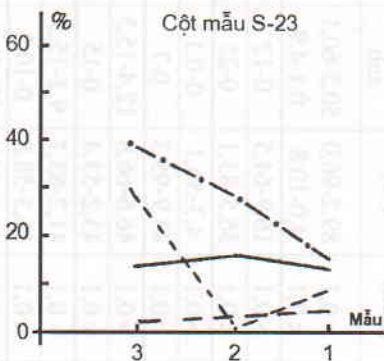
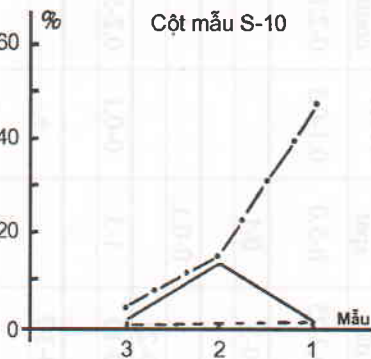
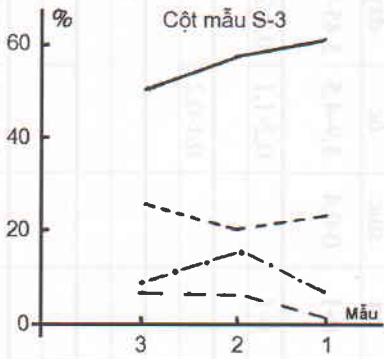
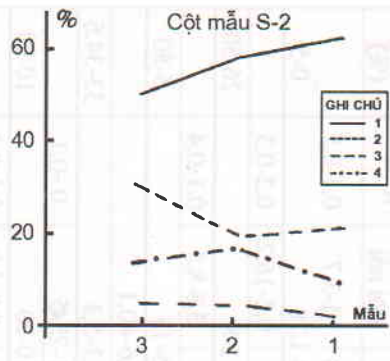
Bảng 1 (tiếp theo)

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
|--------|----------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|--------------|
| S-22/1 | 0,5-8 | 7,8 | | | 0,2 | | | | | 1,5 | 0,9 | 13,2 | + | | Cát chứa bùn |
| | 0,25-0,5 | 4,2 | - | | | | | | 0,3 | 1,4 | 0,4 | 1,8 | | | |
| | 0,1-0,25 | 61,7 | 9,2 | 3,7 | 2,5 | 0,2 | + | 0,1 | | | | 16 | | | |
| | <0,1 | 16,3 | | | | 0,3 | | | | | | 4,3 | | 34,6 | |
| S-22/2 | 0,5-8 | 4,9 | 0,21 | | | + | | | | 0,7 | 1,1 | 3,5 | 0,2 | | Cát bùn |
| | 0,25-0,5 | 5,5 | 0,7 | | | | | | | 0,5 | 0,1 | 2,8 | 0,2 | | |
| | 0,1-0,25 | 55,6 | 14,6 | | | | | | | | | 18,5 | | | |
| | <0,1 | 34,0 | | | | | | | | | 5,6 | | | 33,5 | |
| S-22/3 | 0,5-8 | 2,3 | | | | | | | | + | 0,2 | 0,5 | | | Bùn cát |
| | 0,25-0,5 | 4,7 | | + | | | | | | + | 0,2 | 0,4 | 0,2 | | |
| | 0,1-0,25 | 34,2 | 13,3 | + | | | | | | | | 38,5 | | | |
| | <0,1 | 58,8 | 10,2 | | | | | | | | | 5,3 | | 33 | |

Chú thích (bảng 1 và 2) : KVN : khoáng vật nặng, * vụn san hô, trùng roi, trùng họ đậu, nhím biển..., + : ít gặp, For. : Foraminifera

Bảng 2. Thành phần vật chất trầm tích theo hai cấp hạt ở một số mẫu phân tích [4, 9]

| Mẫu | Cấp hạt (mm) | Tỷ lệ (%) | Vật liệu vô cơ | | | | | | | | | | Kết vón (%) | | | Vật liệu sinh vật (%) | | | Khoáng vật sét (%) |
|------|--------------|-----------|----------------|----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|--------------|-----------|---------------|-------------|----------|---------------|-----------------------|---|---|--------------------|
| | | | Thạch anh | Mảnh đá | Feld-spat | KVN | Glauconit | Limonit | Vôi silic | Sò, ngao, ốc | For. đáy | For. trôi nổi | Khác* | For. đáy | For. trôi nổi | Khác* | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| S-3 | > 0,1 | 89,2-96,0 | 50,2-60,1 | 20,2-25 | ít-5,0 | 0,1-0,5 | 0-2,1 | 0-1 | 0-0,4 | 3,9-4,5 | 3,45-9,8 | 1-3,7 | 0-1,78 | 0,1-0,5 | 0-5 | | | | |
| | < 0,1 | 4,0-10,8 | 0,1-4,9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S-10 | > 0,1 | 16,9-64,5 | 0-12 | 0-3 | 0-1 | | 0-1 | | 0,2-1,1 | 0,2-2,4 | 0,2-16,2 | 2-8 | | | | | | | |
| | < 0,1 | 36,5-83,1 | 0-25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S-11 | > 0,1 | 4,7-56,1 | 0-0,1 | | 0-0,1 | | + | | 0,1-0,2 | | 3,8-8,5 | 0,1-0,4 | | | | | | | |
| | < 0,1 | 43,9-95,3 | 0-7 | 0-21 | | | | | | | 5-15 | | | | | | | | |
| S-23 | > 0,1 | 46,6-66,8 | 12,4-15,3 | 0-10 | 1-3 | 0-0,1 | 0,2-5 | | | | 28,6-40,1 | | | | | | | | |
| | < 0,1 | 43,2-53,4 | 0-15 | | | | | | | | 4,3-5,3 | | | | | | | | |
| S-22 | > 0,1 | 41,2-83,7 | 9,2-15,5 | 0-3,7 | | | | | | | 11-25,45 | 0-0,1 | | | | | | | |
| | < 0,1 | 16,3-58,8 | 0-10,2 | | | + | | | | | 10-20 | | | | | | | | |
| S-2 | > 0,1 | 89,1-96,8 | 52-61,6 | 3,7-24,9 | 1,8-4,3 | 0,1-0,2 | 0-1,5 | + | + | + | 3,4-4,6 | 3,5-7,7 | 0,8-1,8 | 0,1-0,3 | | | | | |
| | < 0,1 | 3,2-11,9 | 1-3 | | | | | | | | 0,2-19,6 | | | 1,3-2,4 | | | | | |



Hình 2. Biểu đồ thể hiện sự thay đổi tỷ lệ thành phần vật chất trong mẫu

1. thạch anh, 2. mảnh đá, 3. feldspat, 4. vật liệu hữu cơ

lệ tăng dần từ 1 % đến 3 % ; tỷ lệ khoáng vật nặng giảm dần. Thạch anh chủ yếu là không màu, mảnh đá màu xám trắng, feldspat màu trắng đục. Hợp phần tự sinh có mặt không nhiều và chủ yếu ở phần bề mặt, gồm vôi silic (9-0,3 %), limonit (0,1 %), glauconit (rất ít).

b) Hợp phần hữu cơ giảm dần từ 39 % xuống 28 % và cuối cùng là 15,6 %. Hợp phần hữu cơ gồm : foraminifera (thay đổi từ 40 → 10,4 → 16,3 %) ; sò, ngao, ốc (0,2 → 1,3 → 0,2 %) và vụn san hô, trùng roi... (0,1 → 0,4 → 0,12 %).

4. Cột mẫu S - 22 : vật liệu vụn chiếm tỷ lệ chủ yếu trong mẫu và thay đổi (từ dưới lên) : từ 41,2 → 66,0 → 83,7 %.

a) Thành phần khoáng vật cũng có sự thay đổi tương tự mẫu S-23 : tỷ lệ thạch anh thay đổi từ 13,3 % đến 15,5 %, sau đó 9,2 % ; tỷ lệ mảnh đá tăng từ rất ít đến 3,7 % ; tỷ lệ tàn tích sinh vật giảm từ 50 → 27,6 → 35,3 %.

b) Hợp phần hữu cơ : foraminifera (thay đổi từ 39,8 → 20,0 → 42,3 %) ; sò, ngao, ốc (< 0,1 → 1,2 → 2,9 %) và rất hiếm gặp vụn san hô, trùng roi...

Các mẫu S -6, S-17, S-18, S-19, S-20 và S-21 cũng có thành phần và đặc điểm thay đổi tỷ lệ tương tự như mẫu S-22.

5. Cột mẫu S-10 : vật liệu vụn chiếm tỷ lệ không nhiều trong mẫu và thay đổi tăng dần (từ dưới lên) : từ 16,9 → 44,6 → 63,5%.

a) Thành phần khoáng vật trong vật liệu vụn : thạch anh chiếm 0-12 % ; mảnh đá 0-0,3 %, ít gặp feldspat, limonit 0-1%.

b) Hợp phần hữu cơ : nhìn chung cao và tăng dần từ 6,7 % đến 15,1 % và 49,3 %, trong đó : foraminifera (thay đổi từ 1,3 → 16,4 → 48,1 %), sò, ngao, ốc (0,2 → 1,1 → 0,4 %).

Cột mẫu S-11, S-9, S-12 cũng có thành phần và thay đổi tỷ lệ gần như ở cột mẫu S-10.

III. MỘT SỐ NHẬN ĐỊNH VỀ THÀNH PHẦN VẬT CHẤT TRONG CÁC CỘT MẪU

Từ kết quả phân tích các mẫu, có thể đưa ra một số nhận xét sau :

1. Vật liệu vụn trong trầm tích cao nhất ở các cột mẫu phía nam, đới 30-100 m nước, tiếp đến là ở đới 100-300 m nước phía bắc, cuối cùng là đới ngoài 300 m nước ở phía nam.

2. Sự thay đổi của các thành phần chính như thạch anh, mảnh đá và vật liệu hữu cơ ở các đới nước khác nhau và khu vực bắc, nam có sự khác nhau. Biểu đồ hình 2 thể hiện sự thay đổi tỷ lệ thành phần của một số cội mẫu đặc trưng.

- Trong đới 100-500 m nước ở phía bắc (các mẫu S-16,... 23), sự thay đổi thành phần vật liệu vụn gần tương tự nhau : tỷ lệ thạch anh tăng, tỷ lệ mảnh đá giảm sau đó tăng, tỷ lệ feldspat giảm ; vật liệu tự sinh có tỷ lệ rất thấp (glaucolit, limonit, vôi silic), tỷ lệ vật liệu hữu cơ cao trong trầm tích ở phần dưới, nhưng thấp ở trầm tích phần trên.

- Ở đới 30-100 m nước phía nam (các mẫu S-1, 2, 3, 4, 5 và 6), sự thay đổi thành phần vật liệu vụn : tỷ lệ Q tăng sau đó giảm, tỷ lệ R giảm sau đó tăng, tỷ lệ F giảm, tỷ lệ kết vón glaucolit, limonit và vôi silic rất thấp, tỷ lệ vật liệu hữu cơ tăng sau đó giảm.

- Ở đới 300-1.200 m nước phía nam (các mẫu S-10, 11, 12 và 14) : vật liệu vụn chiếm thứ yếu, trong đó Q có tỷ lệ 0-12 % ; tỷ lệ R 0-0,3 %, không gặp KVN, rất ít F, limonit gặp ít (0-1 %). Vật liệu hữu cơ tăng dần từ 6,7% đến 49,3%.

- Hợp phần vô cơ tha sinh (Q, R, KVN và F) và vật liệu kết vón cao nhất ở đới 30-100 m nước phía nam, tiếp đến là đới 300-500 m nước phía bắc, cuối cùng là đới 300-1.200 m nước phía nam.

- Hợp phần hữu cơ có mặt nhiều nhất ở phía bắc, tiếp theo là đới 300-1.500 m nước phía nam và đới 30-100 m nước phía nam.

- Chế độ động lực môi trường trầm tích có sự khác nhau ở các cội mẫu S-2, S-3, S-23 và S-22, chế độ động lực không đồng nhất, trong khi đó ở rãnh S-10 và S-11, chế độ động lực ổn định hơn.

Từ những nhận xét trên, có thể thấy :

- Thành phần vật chất của trầm tích trong khu vực có sự khác nhau theo không gian, thời gian và nguồn gốc. Nhìn chung, ở phía bắc thêm lục địa Vũng Tàu - Bình Thuận (mẫu S-16,... 23), vật liệu trầm tích có nguồn gốc lục địa và biển ; ở phía nam, đới 300-1.200 m (mẫu S-10, S-11...), vật liệu nguồn biển là chính ; còn ở đới 30-50 m nước (mẫu S-2, S-3), vật liệu nguồn lục địa là chủ yếu.

Có thể vai trò chính tạo nên sự khác biệt này là ảnh hưởng của vật liệu sông Mekong ? (giảm dần ra biển và phía bắc) và động lực biển (tính trội của dòng biển hướng bắc nam).

- Động lực trầm tích hai khu vực cũng khác nhau : phía nam, động lực giảm mạnh từ tây sang đông, đồng thời thay đổi từ khá đồng nhất chuyển sang không ổn định và cuối cùng khá ổn định. Theo thời gian, chế độ động lực môi trường trầm tích ở khu vực nghiên cứu cũng có sự thay đổi. Điều này có thể được lý giải bởi sự thay đổi mực nước biển từ ban đầu biển tiến (độ sâu cội nước cao), sau đó biển lùi (độ sâu cội nước giảm) và cuối cùng lại biển tiến (độ sâu cội nước tăng).

KẾT LUẬN

- Trầm tích đáy biển (0-60 cm) thêm lục địa Vũng Tàu - Bình Thuận (30-1.200 m nước) có thành phần vật chất thay đổi theo thời gian và không gian.

- Nguồn gốc vật liệu trầm tích tầng mặt (0-60 cm) trong khu vực nghiên cứu là khác nhau : ở phía bắc, vật liệu biển là chủ yếu, còn vật liệu lục địa chiếm thứ yếu ; ở phía nam, trong đới 30-100 m nước, vật liệu lục địa là chủ yếu (do sông Mekong tải ra ?) ; còn ở đới 200-1.200 m nước, vật liệu biển chiếm ưu thế. Sự khác biệt này có thể do ảnh hưởng khá lớn của sông Mekong, theo đó vật liệu sông được chuyển tải chỉ tới khu vực 100-120 m nước khi mực nước biển hạ thấp vào cuối Pleistocen muộn - đầu Holocen.

- Chế độ động lực môi trường trầm tích có sự khác nhau theo thời gian và không gian : theo thời gian, động lực môi trường thay đổi chủ yếu do thay đổi của mực nước biển (biển tiến, biển thoái) ; theo không gian, ở phía bắc, động lực biển chiếm vai trò thống trị, trong khi ở phía nam, có sự ảnh hưởng của dòng Mekong với xu thế giảm dần từ tây sang đông, từ nam lên phía bắc.

Công trình được hoàn thành với sự hỗ trợ của đề tài nghiên cứu cơ bản mã số 718706.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] NGUYỄN BIỂU (chủ biên), 2000 : Thuyết minh sơ đồ phân bố trầm tích tầng mặt biển ven bờ (0-30 m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/1.000.000. Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

[2] NGUYỄN BIỂU, NGUYỄN TIẾN HẢI, NGUYỄN HUY PHÚC, NGUYỄN QUỐC HUNG, 2006 : Sự thay đổi mực nước biển và các trầm tích đi kèm thời kỳ

Pleistocen muộn - Holocen ở thềm lục địa Nam Trung Bộ. Tc Địa chất, loạt A, 292, 10-24.

[3] NGUYỄN ĐỊCH DỸ (chủ biên), 1995 : Địa chất Đệ tứ và đánh giá tiềm năng khoáng sản liên quan. Báo cáo kết quả đề tài KHCN KT. 01-07.

[4] NGUYỄN TIẾN HẢI, NGUYỄN HUY PHÚC, NGUYỄN TRUNG THÀNH, 2006 : "Một số kết quả nghiên cứu sự thay đổi động lực môi trường trầm tích ở thềm lục địa Vũng Tàu - Nha Trang trên cơ sở vật liệu trầm tích vụn. Tc Khoa học và Công nghệ Biển, Phụ trương 2/2006, 134-145. Viện KH&CN Việt Nam.

[5] TRINH THẾ HIẾU, 2003 : Trầm tích Đệ Tứ thềm lục địa Nam Việt Nam. Tuyển tập báo cáo HNKH công trình và địa chất biển. 265-276.

[6] TRẦN NGHI, NGUYỄN BIỂU, 1995 : "Những suy nghĩ về mối quan hệ giữa địa chất Đệ tứ phân đất liền và thềm lục địa Việt Nam". Các công trình nghiên cứu Địa chất và Địa Vật lý Biển, tập III, 91-94. Nxb. KH&KT. Hà Nội.

[7] E. SAURIN, 1962 : Formation sous-marines au large des côtes du Sud Vietnam Ann. Fac. Sci., 453-462. Univ., Saigon.

[8] A. SCHIMANSKI, 2002 : Holocene sedimentation on the Vietnamese Shelf: from source to sink. Doctoral Thesis, Universität Kiel, pp.110, Germany.

[9] A. SCHIMANSKI, K. Stattegger, 2005. : Deglacial and Holocene evolution of the Vietnam shelf: stratigraphy, sediments and sea-level change. Marine Geology 214,365-387.

[10] F.P. SHERPARD, R.O. EMERY and H.R. GOULD, 1949 : Distribution of sediments on East Asiatic continental Shelf-Allan-Hancock found pub. Occ. papers, T 9, chart II.

[11] NGUYỄN VĂN TẠC, 1995 : Đặc điểm địa mạo và trầm tích Đệ tứ một phần thềm lục địa nam

Việt Nam, LA.Pts Địa lý - Địa chất, Trường Đại học Mở - Địa chất, HN.

SUMMARY

Characteristics of material substance in the sediments on the Vung Tau – Binh Thuan Shelf

The sediments on the Vung Tau – Binh Thuan shelf (deep water zone 30÷1200m) were mainly formed by fine-medium sand and mud. The material content of the sediments are consisting of quartz, lithoclastic fragments, feldspar, heavy minerals and detrital organisms as well :

- The sediments in the Northern marine area were mainly formed by muddy sand. In these sediments, by the time, quartz, lithoclasts, feldspar, heavy mineral as well as detrital organisms contents changed from low to high.

- The sediments in the Southern marine area (deep water zone 30÷100m) were mainly formed by fine-medium sand, muddy sand, and grits as well. In this area, similar patterns of material changing are recorded.

- The sediments in the Southern marine area (deep water zone 300 ÷ 1,200 m) were mainly formed by mud and sandy mud. In this area, detrital materials content are low (quartz: 0÷12%; lithoclasts fragments and heavy minerals: 0%, limonit: 0÷1%) and detrital organisms content changed from 6,7% to 49%.

Variation of grain size and composition might reflect origin and hydrodynamic changes of sedimentary environment. In the Southern marine area, the role of Mekong river and the influence of terrigenous sediments increased ; while in the Northern marine area, the role of marine hydrodynamics are more predominant.

Ngày nhận bài : 18-10-2006

Viện Địa chất và Địa vật lý Biển