

CÁC KIỂU RẠN SAN HỒ VÙNG QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA

Trịnh Thế Hiếu

Trung tâm Hải dương học Nha Trang

Để tìm hiểu về sự hình thành và phát triển của các đảo, chúng tôi đã tiến hành khảo sát một số mặt cắt tiêu biểu trong khu vực các cụm đảo Sinh tồn, Song tử tây, Trường sa và đảo ngầm Đá lát. Công việc khảo sát dưới nước do nhóm thợ lặn thực hiện dưới sự chỉ đạo của tiến sĩ địa chất khoáng vật B. V. Preobrazhensky với sự tham gia của B. Arzamachev, K. Ivanov, Trịnh Thế Hiếu, Nguyễn Huy Yết, Lăng Văn Kèn và Nguyễn Văn Tạc.

Dựa vào các kết quả khảo sát, chúng tôi thấy rằng, vùng quần đảo Trường sa có thể được chia ra làm ba kiểu rạn điển hình sau :

I - Kiểu rạn Atol không khép kín (cụm đảo Song tử, Sinh tồn).

II - Kiểu rạn Atol khép kín (đảo ngầm Đá lát).

III - Kiểu rạn hử đại dương (đảo Trường sa).

Dưới đây chúng tôi mô tả từng kiểu rạn theo một số mặt cắt điển hình.

I. KIỂU RẠN ATOL KHÔNG KHÉP KÍN:

Nằm trong kiểu rạn này là đảo Song tử và cụm đảo Sinh tồn. Ở đây chúng tôi sẽ mô tả chi tiết mặt cắt ở đảo Sinh tồn, còn đối với cụm đảo Song tử chỉ đưa ra những mặt cắt toàn cảnh (H. 1: A, B).

Đảo Sinh tồn nằm trong cụm đảo Sinh tồn thuộc vùng trung tâm quần đảo Trường sa, bao gồm một đảo nổi và nhiều đảo ngầm, hình thành một atol không khép kín.

Đảo Sinh tồn có độ cao 2,5 - 3 m so với mực nước biển trung bình, với diện tích khoảng hơn 1.000 m², kéo dài theo hướng đông bắc - tây nam. Vùng bờ phía tây bắc và bắc đảo có độ dốc lớn gần như thẳng đứng; bờ phía nam và đông nam (phía trong của atol) thoải hơn hình thành các bậc thềm ở các độ sâu khác nhau và đi xuống tới độ sâu trên 34 m ở giữa atol. Khu vực chân đảo là bề mặt của san hô chết với bề rộng từ 400 - 500 m, đôi nơi tới 1 km. Bề mặt này thường lộ ra khi nước triều xuống thấp nhất. Bên ngoài bề mặt này là một sườn dốc với độ dốc 30 - 40 , có

nơi tới 60 - 70 . Sườn được bao phủ bởi quần thể san hô sống khá dày, trong đấy chủ yếu là bọn *Porites*, *Millepora*, *Acropora*, *Pocillopora* và san hô trúc - *Isis hippuris*. Quần xã sinh vật ở đây khá phong phú. Một điều thú vị là tại khu vực đảo này chúng tôi đã bắt gặp khá nhiều bọn *Tridacna*, trong đấy có hai con với trọng lượng 70 kg và 146 kg. Đây là lần đầu tiên chúng ta thu được mẫu với kích thước lớn tại vùng biển Việt nam. (mẫu hiện được trưng bày tại Phòng bảo tàng Viện Nghiên cứu biển Nha trang).

Vùng sườn cát với độ dốc 10 - 15 thoải dần đến 5 - 10 về phía giữa vịnh atol. Ở các độ sâu 16 m, 25 m, và 30 m gặp những khối đá san hô với chiều cao 1 - 1,2 m, trên bề mặt có san hô sống phát triển tái sinh. Nước trong vùng này có độ trong suốt cao, ở độ sâu 30 - 34 m, dễ dàng phân biệt thành phần cơ bản và kích thước các hạt cát.

Mặt cắt địa hình khu vực tây nam đảo Sinh tồn (từ vùng dưới mép nước đến độ sâu gần 100 m; phần dưới mặt cắt này từ độ sâu 47m trở xuống do K. Ivanov và B. Arzamasev giúp đỡ); (H.1, C) gồm các đới sau:

1) Địa hình thoải bị phân cắt bởi các rãnh xâm thực do dòng triều. Bề mặt được phủ bởi lớp cát san hô màu trắng độ chọn lọc trung bình. Nhiều khối đá vôi san hô nổi lên trên nền đáy với kích thước khác nhau, thường là từ 1 - 1,2 m và lớn hơn. Trên bề mặt của chúng phát triển tái sinh mạnh mẽ các loài san hô khác nhau mà ưu thế là bọn *Pocillopora*, *Porites*.

Xuống tới độ sâu 2 - 4 m, bề mặt địa hình đơn giản, góc dốc 15 - 20 được phủ bởi nhiều loài san hô, rong biển khác nhau. Đây chính là nơi rạn đang trong quá trình phát triển khá mạnh mẽ. Nhóm san hô phân bố ở đây chủ yếu là *Pocillopora*, *Porites*, *Pavona*, *Millepora*, *Montipora*, *Hydrophora*, *Favites*.

2) Đới sườn dốc bên ngoài bề mặt rạn bắt đầu ở độ sâu 5 m xuống tới độ sâu 27 m - 30 m, với góc dốc 60 - 70, được cấu tạo bởi đá vôi san hô bị phủ lớp san hô sống khá dày với thành phần loài rất phong phú.

Phần trên của sườn dốc (từ độ sâu 5 m đến 10 - 12 m) là vùng phần phát triển cực thịnh của tập đoàn san hô trúc - *Isis Hippuris*, bên cạnh bọn *Pocillopora*, *Porites*, *Turbinaria*, *Montipora*, *Favites*, *Pacllyseris*. Phần dưới là nơi phân bố chủ yếu của bọn *Pocillopora*, *Hydrophora*, *Pavona*, *Millepora*, *Siriatorpora*, *Acropora*.

Ở độ sâu 30 m là một hang sóng vồ với bờ rộng tới hơn 2 m, bề cao 1,5 m, dấu vết đường bờ cổ.

3) Ở vùng chân sườn dốc gặp nhiều mảnh vụn san hô chết lẫn trong cát sinh

vật hạt lớn - thô.

4) Bề mặt đáy cát sinh vật với bề rộng khoảng 25 - 30 m, bằng phẳng thoải dần về phía giữa vụng atol. Rìa ngoài của bề mặt này gặp bọn *Acropora*, *Goniastrea*, *Fungia* sống đơn độc.

5) Đồi sườn dốc thứ hai bắt đầu từ độ sâu 45 - 50 đến 68 - 70 m, góc dốc 60 - 70 , được cấu tạo bởi đá san hô. Thành phần các loài san hô giảm đi rõ rệt. Ở đây chủ yếu gặp bọn *Acropora*, *Pocillopora*, ít khi gặp *Fungia*.

6) Bề mặt địa hình đơn giản được phủ bởi lớp cát sinh vật màu trắng hạt nhỏ - trung. Bề mặt này thoải dần và đi xuống độ sâu 90 - 100 m.

II. KIỂU RẠN ATOL KHÉP KÍN

Đào ngầm Đá lát - một atol khép kín, nằm trong cụm đảo phía nam của quần đảo Trường sa, cách đảo Trường sa 24 hải lý về phía tây. Bề mặt đảo nằm dưới mực nước biển trung bình và nằm trên mức 0m hải đồ là 0,4m. Tại khu vực đảo này chúng tôi tiến hành khảo sát các mặt cắt ngang đảo và sườn phía ngoài của đảo.

Về hình thái, đảo ngầm Đá lát có dạng một atol khép kín. Vụng atol trong đảo hình ovan, chiều dài chạy dọc theo chiều dài của đảo. Bề mặt đáy vụng tương đối bằng phẳng, độ sâu trung bình là 2,5 - 3m, nơi sâu nhất đạt tới 5m so với mức triều cao nhất.

Theo mặt cắt địa hình ngang đảo (H-1,D) có thể phân ra các đới cảnh sau (từ trên xuống dưới về phía giữa vụng):

1) - Bề mặt 1 - 1 bằng phẳng, bề rộng 300 - 400m ở phía nam và 100 - 150m ở phía bắc, được cấu thành bởi bề mặt san hô chết với bề dày 20 - 25 cm. Ở đây sự phát triển tái sinh của rạn đã bắt đầu.

2) - Đồi sườn dốc của vụng hẹp với góc dốc 5 - 10, được cấu tạo bởi đá vôi san hô trên bề mặt sườn khá nhiều san hô phát triển, song nghèo về thành phần loài. Bọn chiếm ưu thế là *Pocillopora*, *Hydrophora*, *Acropora* với san hô trúc, thỉnh thoảng gặp bọn *Porites*, *Fungia*.

3) Ở chân sườn dốc là cát sinh vật hạt thô chứa nhiều mảnh vụn san hô chết.

4) Đáy vụng với bề mặt địa hình tương đối bằng phẳng được phủ bởi lớp cát sinh vật màu trắng độ chọn lọc kém. Nhiều nơi trên bề mặt cát có các loài rong phát triển. Gặp nhiều khối đá san hô hình thành kiểu microatol với chiều cao tới 1,5 - 2m, rộng 1 - 1,5m. Quanh các microatol này có san hô sống phát triển, mà chủ yếu là bọn *Pocillopora*, *Acropora*, *Isis hippuris* sống đơn độc.

Ở khu sườn ngoài của atol. Tiếp theo các bề mặt san hô chết 1-1 là nền đá san hô, rải rác có các sinh vật với bề mặt không đều. Theo chúng tôi bề mặt nền đá san hô này có thể là chân của bậc thềm biển cỡ 2m? mà dấu vết sót của nó còn gặp được ở rìa tây và đông của đảo. Ở đây ít gặp san hô sống phát triển.

Đồi sườn dốc - địa hình đơn giản, nhiều nơi bị chia cắt mạnh bởi các rãnh xâm thực do dòng triều, góc dốc 40 - 45 có nơi tới 60, cắm xuống độ sâu 8 - 10 m. Sườn được cấu tạo bởi đá vôi san hô rạn ở đây phát triển theo kiểu rạn bờ đại dương, chịu tác động mạnh mẽ của động lực biển. Quần xã rạn phong phú hơn so với rạn vịnh atol. Bọn san hô chủ yếu sống ở đây là *Porites*, *Favia*, *Turbinaria*, *Pocillopora*, các loài san hô mềm.

Ở chân sườn dốc là cát sinh vật lẫn nhiều viên cuội đá vôi san hô với độ mài tròn trung bình đến rất tốt. Trên bề mặt đáy cát gặp các khối đá san hô kích thước tới 2,5 - 3m, bên trên có san hô sống phát triển.

Từ độ sâu 10 - 2m địa hình thay đổi đột ngột xuống tới độ sâu 30 - 32m hoặc hơn nữa. Vách dốc đứng 40 - 45 là đá vôi san hô. Các tập đoàn san hô sống và phát triển thưa thớt.

III. KIỂU RẠN BỜ ĐẠI DƯƠNG

Đảo Trường sa nằm trong cụm đảo phía nam, được cấu thành bởi đá vôi san hô, bề mặt đảo bằng phẳng, được phủ bởi lớp cát san hô lẫn nhiều vỏ xác sinh vật hai mảnh vỏ. Mặt đảo cao 1,8 m đến 2,5 m so với trên mực nước biển trung bình. Chúng tôi đã quan sát toàn bộ khu vực rạn phía nam và tây nam đảo. Mặt cắt trong khu vực tây nam đảo có các đới được mô tả từ trên xuống dưới:

1) Địa hình nhấp nhô không đều, bề mặt là phần thềm san hô chết với các khối sót của đá vôi san hô. Hiện tượng tái sinh của rạn đang phát triển mạnh mẽ. Xen lẫn với chúng là cát sinh vật chứa nhiều mảnh vụn san hô chết dạng cành.

2) Mép ngoài của bề mặt ở độ sâu 5 - 8m, địa hình đơn giản, đôi nơi bị chia cắt bởi các rãnh sâu xâm thực của dòng triều. Bọn san hô sống ở đây phát triển mạnh, ưu thế là *Hydrophora*, *Acropora*, *Millepora*, *Montipora*, *Fungia* có khi gặp *Favia*, *Pachyseris*. Bọn san hô trúc sống thành tập đoàn thưa thớt. Nếu so sánh với vùng cụm đảo Sinh tồn hay vịnh atol đảo ngầm Đá lát thì số lượng của chúng giảm đi rõ rệt.

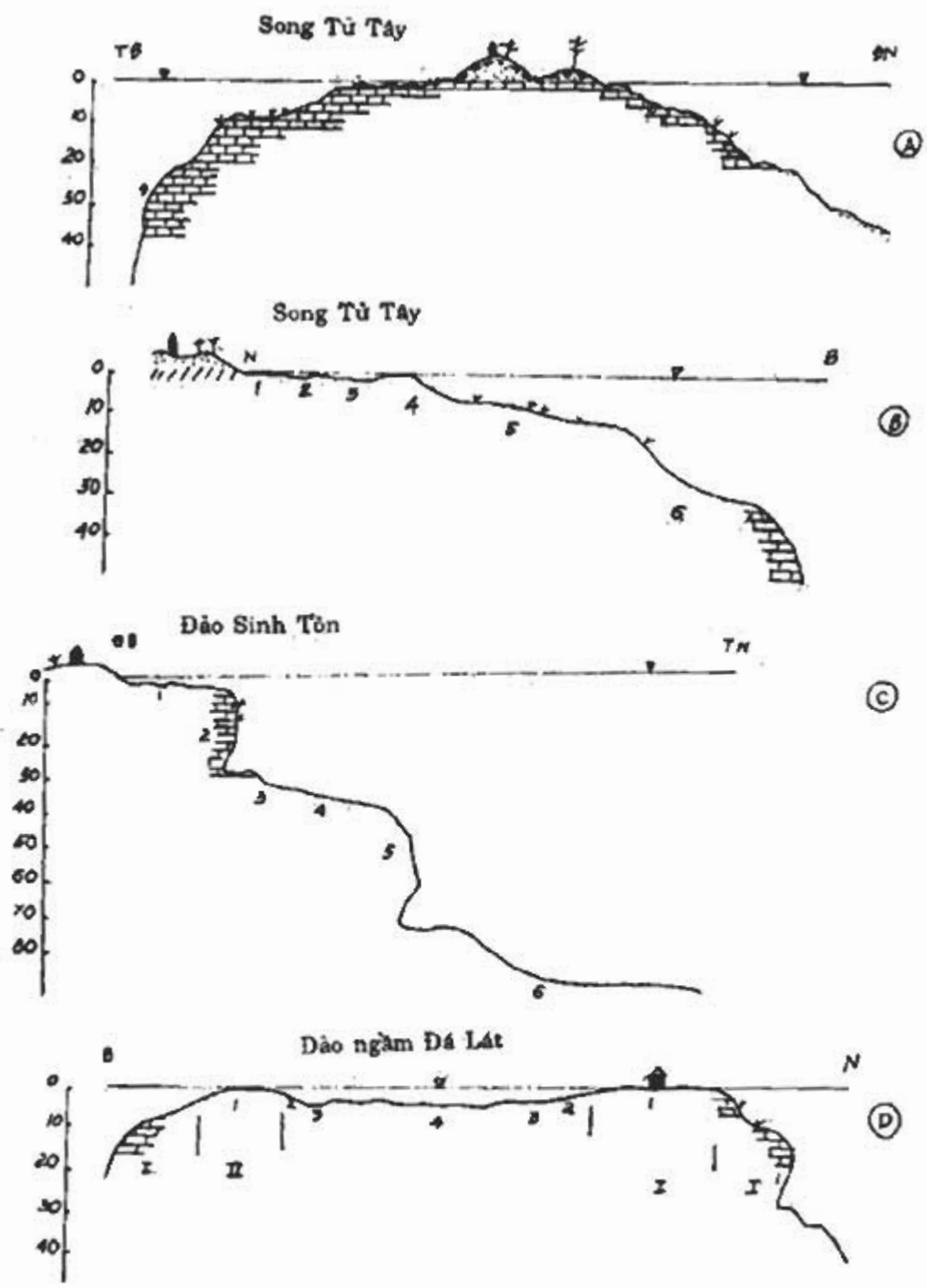
3) Sườn dốc với góc dốc 40 - 45, bắt đầu ở độ sâu 20m cắm xuống tới độ sâu 40 - 45 m, được cấu tạo bởi đá vôi san hô. Thành phần loài của san hô so giống ở đây tương tự như ở đới 2.

4) Từ chân sườn dốc, địa hình thoải dần xuống độ sâu 55m, bề mặt được phủ bởi lớp cát sinh vật chứa mảnh vụn san hô chết. Gặp các khối đá san hô lộ trên nền đáy.

Từ những kết quả khảo sát và mô tả các kiểu rạn vùng quần đảo Trường sa chúng ta có thể đi tới một số nhận xét sau:

1- Đối với kiểu rạn san hô atol không khép kín thành phần loài của san hô đa dạng và phong phú hơn so với các kiểu rạn atol khép kín và kiểu rạn bờ đại dương.

2- Yếu tố động lực biển đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành và phát triển của các kiểu rạn.



Hình 1. Các kiểu rạn san hô

3- Các kiểu rạn vùng quần đảo Trường sa tương đối giàu so với các kiểu rạn vùng nhiệt đới nhưng lại nghèo về nguồn lợi sinh vật nói chung. Như vậy, một vấn đề được đặt ra là cần phải có biện pháp tích cực nhất trong khai thác, bảo vệ các rạn trong vùng, tránh làm tổn thất đến sinh thái rạn.

Đây mới là kết quả bước đầu, chúng cần được bổ sung và xem xét chi tiết hơn nhằm đánh giá đúng đắn nguồn lợi của các kiểu rạn vùng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ionin A.S., Pavlidis Iu. A., 1978. Tiến hoá các thềm đảo vùng biển Caribe trong thời kỳ Đệ tứ muộn (trong sách: Hình thái phát sinh và lịch sử phát triển thềm lục địa đới ven bờ)(tiếng Nga)

2. Preobrajenski B.V. 1980. Các rạn san hô SKOTTA(biển Timor và Ấn độ dương (trong sách: Sinh học rạn San hô)(tiếng Nga)

3. Shepard F.P. Địa chất biển L. 1976(tiếng Nga)

4. Maxwell W.G.H., Day R.W., Flening P.J., 1961 Carbonate Sedimentation on Heron Island reefs, Great Barrier reef. J. Sediment. Petrol, V.31, P. 215 - 230.

5. Maxwell W.G.H., Jell J.S., Mckellaar R.G., 1964 Differentiation of carbonate in the Heron Island reef. J. Sediment. Petrol. V.34, P. 294 - 308.

SUMMARY

THE TYPES OF CORAL REEFS IN TRUONG SA ARCHIPELAGO AREA

Trinh The Hieu

Institute of Oceanology

The studies have been carried out in Truong Sa, Da Lat, Sinh Ton, Song Tu Tay islands. According to the characteristics and species composition of coral forms, three types of coral reefs are classified:

1. Unclosed Atoll (Sinh Ton, Song Tu Tay islands)
2. Closed Atoll (Da Lat Island)
3. Open oceanic Atoll (Truong Sa Island).