

## ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC QUẦN XÃ SAN HÔ TÁM NGĂN (OCTOCORALLIA) Ở KHU BẢO TỒN BIỂN CÙ LAO CHÀM VÀ LÝ SƠN

Hoàng Xuân Bền

*Viện Hải dương học - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

*Email: hxuanben@yahoo.com*

**Tóm tắt:** Cù Lao Chàm và Lý Sơn là hai khu bảo tồn biển thuộc tỉnh Quảng Nam và Quảng Ngãi, kết quả nghiên cứu về đặc điểm quần xã san hô tám ngăn ở hai khu vực này cho thấy đa dạng thành phần loài san hô tám ngăn ghi nhận được 87 taxa thuộc 18 giống và 12 họ. Độ phủ trung bình của san hô tám ngăn ở Cù Lao Chàm (21,2 %) cao hơn nhiều so với Lý Sơn (7,6 %) nhưng sự đa dạng về số lượng loài lại thấp hơn, điều này ủng hộ cho các nghiên cứu là đối với san hô tám ngăn sự đa dạng về thành phần loài không có mối liên quan chặt chẽ với độ phủ. Về cấu trúc quần xã, đặc điểm của san hô tám ngăn tách thành hai dạng quần xã riêng biệt đặc trưng cho Cù Lao Chàm và Lý Sơn. Như vậy, dù khoảng cách địa lý gần nhau; nhưng đặc điểm hình thành rạn san hô, cấu trúc nền đáy và chế độ thủy văn có thể là nguyên nhân hình thành nên hai kiểu cấu trúc quần xã san hô tám ngăn khác nhau. Tuy nhiên, nghiên cứu chi tiết về mối tương quan giữa đặc điểm sinh học sinh thái của san hô, chất lượng môi trường, điều kiện thủy văn động lực cũng cần được tiến hành để làm sáng tỏ thêm vấn đề này.

**Từ khóa:** Cù Lao Chàm, Lý Sơn, đa dạng sinh học, san hô tám ngăn.

### 1. MỞ ĐẦU

Khu Bảo tồn biển (KBTB) Cù Lao Chàm nằm trong Khu Dự trữ sinh quyển Hội An, được thành lập tại Quyết định số 888/QĐ-UBND ngày 24/3/2006 của UBND tỉnh Quảng Nam, tổng diện tích KBTB là 23.500 ha gồm 7 đảo: Hòn Lao, Hòn Cù, Hòn Khô, Hòn Lá, Hòn Dài, Hòn Mồ, Hòn Tai và vùng biển xung quanh các đảo; KBTB được phân thành các phân khu: (1) Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt; (2) Phân khu phục hồi sinh thái; (3) Phân khu dịch vụ hành chính; (4) Vùng đệm. KBTB Lý Sơn được thành lập theo Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 12/01/2016 của UBND tỉnh

Quảng Ngãi. KBTB Lý Sơn gồm Đảo Lớn, Đảo Bé và vùng biển xung quanh đảo có tổng diện tích 7.925 ha, diện tích mặt nước là 7.113 ha bao gồm các phân vùng chức năng: (1) Vùng bảo vệ nghiêm ngặt có diện tích 620 ha; (2) Vùng phục hồi sinh thái có diện tích 2.024 ha; (3) Vùng phát triển có diện tích 4.469 ha; (4) Vành đai bảo vệ có diện tích 2.500 ha. Mục tiêu chính của hai KBTB là duy trì và bảo vệ tài nguyên biển, đa dạng sinh học, môi trường, phục vụ phát triển kinh tế và du lịch sinh thái, duy trì và cải thiện sinh kế, quản lý và sử dụng bền vững nguồn lợi hải sản.

Về khoảng cách địa lý, KBTB Cù Lao Chàm và Lý Sơn cách nhau chưa đến 90 km theo đường chim bay. Tuy nhiên, theo cấu trúc hình thành đảo thì khác nhau, theo một số nghiên cứu, đảo Lý Sơn được hình thành di sự kiến tạo địa chấn với sự phun trào nham thạch của núi lửa thuộc trầm tích phun nổ và bazan dòng chảy; các đá cấu tạo đảo Lý Sơn có tuổi Pleistocen muộn - Holocen sớm, địa mạo đảo Lý Sơn được đặc trưng bởi: các núi lửa phun nổ nhô cao trên đảo phổ biến có miệng dạng trũng, bazan dòng chảy hình thành lớp phủ thấp dưới chân các núi lửa; thềm biển và bãi biển chủ yếu cấu tạo bởi cát kết san hô, đá rạn san hô phân bố xung quanh đảo; sự phá hủy đáng kể của sóng biển vào sườn núi lửa và lớp phủ bazan đã hình thành các dạng địa hình lý thú ven đảo như: vách biển, hang biển, bờ biển đá, tháp đá [1 - 3]. Hiện nay, trên đảo có 5 hòn núi đều là chứng tích của núi lửa đã phun trào. Sự phun trào và tắt đi của núi lửa đã tạo nên những cảnh quan thiên nhiên kỳ thú trên đảo, đồng thời còn tạo nên những rạn đá ngầm là điều kiện tốt cho các loài sinh vật trong đó có hệ sinh thái san hô, thảm cỏ biển. Trong khi đó, Cụm đảo Cù Lao Chàm là phần kéo dài và thấp dần về phía Đông Nam của khối đá granit Bạch Mã - Hải Vân - Sơn Trà của phức hệ Hải Vân tạo thành dãy núi nhô lên trên mặt biển, tuổi Trias sớm, đặc trưng cho giai đoạn xâm nhập granit đồng va chạm nguồn gốc vỏ gồm hai pha xâm nhập và pha đá mạch, chủ yếu gồm các đá granit biotit, granit mica, ít granodiorit biotit có muscovit; cũng gặp các khoáng vật cao nhôm như cordierit, sillimanit, granat. Các đá tại phần rìa khối bị biến dạng với các khoáng vật thường được sắp xếp theo phương Tây Bắc - Đông Nam, trùng với phương biển

dạng của dải Trường Sơn; các vách và sườn sạt lở khá phổ biến, rạn san hô chỉ phát triển ở sườn ngầm, chân các đảo nhỏ phía Đông và Bắc của quần đảo [1].

Như vậy, mặc dù lịch sử hình thành của các đảo là khác nhau, nhưng do khoảng cách địa lý lại khá gần (cách nhau chưa đến 90 km), vì vậy đặc điểm sinh học và phân bố của các hệ sinh thái ở hai khu vực này lại khá giống nhau với sự có mặt của các hệ sinh thái rạn san hô, thậm chí biển là những hệ sinh thái nhiệt đới đặc trưng. Tuy nhiên, vấn đề đặt ra là cấu trúc quần xã của các hệ sinh thái như: san hô cứng, san hô mềm, cá rạn san hô, động vật đáy,... ở hai khu vực này như thế nào, tính tương đồng về thành phần loài, đặc điểm phân bố, sinh thái có giống nhau hay không cần phải có những nghiên cứu đánh giá. Bài báo này sẽ phân tích, so sánh về đặc điểm đa dạng sinh học, cấu trúc quần xã và phân bố của san hô tám ngón, một thành phần quan trọng trong hệ sinh thái rạn san hô, nhằm góp phần làm sáng tỏ các vấn đề nêu trên.

## **2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Thời gian và vị trí khảo sát**

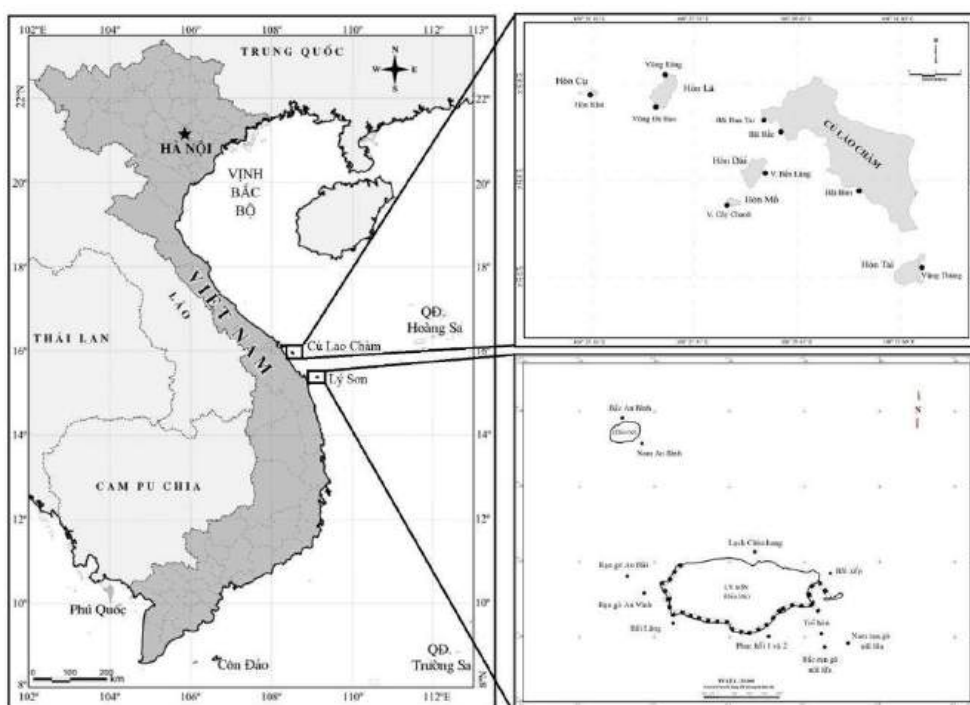
Vị trí khảo sát tại Cù Lao Chàm và Lý Sơn thể hiện ở Hình 1; Mẫu vật thu thập dùng để định loại thành phần loài, độ phủ và phân bố quần xã san hô tám ngón ở Cù Lao Chàm vào các năm 2004, 2008, 2017 và 2020 và ở Lý Sơn là 2007, 2015, 2017 và 2023.

### **2.2. Đa dạng thành phần loài**

Tại các vị trí khảo sát thu toàn bộ hoặc một phần tập đoàn san hô (đối với tập đoàn kích thước lớn). Mẫu sau khi thu được rửa sạch qua nước biển, cố định bằng cồn 90°, sau 24 h, rửa sạch và cố định lần thứ 2 bằng cồn 70° để bảo quản lâu dài và phân tích trong phòng thí nghiệm. Trước khi thu mẫu, tiến hành chụp ảnh và ghi nhận các đặc điểm về thái ngoài như hình dáng, màu sắc, kiểu poly đặc trưng,... để giúp cho việc định loại bằng hình thái.

### 2.3. Độ phủ và phân bố

Tại mỗi vị trí khảo sát, hai mặt cắt ngang, mỗi mặt cắt dài 100 m, được đặt tại các độ sâu khác nhau (2 - 4 m ở mặt bằng rạn và 5 - 13 m ở sườn dốc rạn tùy thuộc vào cấu trúc của mỗi rạn). Mỗi mặt cắt được chia thành 4 đoạn, mỗi đoạn có chiều dài 20 m và cách nhau 5 m; 15 phút sau khi rải mặt cắt, thợ lặn với thiết bị SCUBA tiến hành thu thập số liệu dọc theo từng đoạn của 2 mặt cắt theo phương pháp của English và cs., Hodgson và cs. [4, 5].



Hình 1. Sơ đồ vị trí nghiên cứu (\*) vùng biển Cù Lao Chàm và Lý Sơn

### 2.4. Xử lý và phân tích số liệu

*Thành phần loài:* Trâm xương từ những phần khác nhau của san hô mềm được tách riêng bằng cách lấy các phần thịt ở polyp, nhánh hoặc bên trong thân,... và tẩy bằng dung dịch sodium hypochlorite (10 %), các trâm sau khi tách được rửa sạch, soi trên kính hiển vi có độ phóng đại  $10 \times 4$ ;  $10 \times 10$  và  $10 \times 100$ . Phân loại san hô tám ngăn dựa theo các tài liệu:

Verseveldt [6 - 8], Ofwegen [9, 10], TixerDurivault [11], Bayer [12], Dautova và Savinkin [13]. Kiểm tra, chỉnh lý trùng lặp và tên đồng vật (synonym) của các loài, đồng thời cập nhật tên khoa học kết quả của các đề tài và công trình công bố trên cơ sở dữ liệu động vật biển thế giới (website: <http://www.marinespecies.org>) để hoàn thiện danh lục thành phần loài.

Độ phủ (%) của san hô và các hợp phần đáy được tính theo công thức:  $a = \frac{b}{160} \times 100$ . Trong đó: a: Tỷ lệ phần trăm (%) độ phủ của hợp phần đáy; b: Số lượng điểm chạm tại mỗi 0,5 m của hợp phần trên mặt cắt.

*Cấu trúc quần xã*: Phân tích đặc điểm quần xã bằng phương pháp phân tích nhóm CLUSTER (Hierarchical cluster analysis) và phân tích đa chiều MDS (Non-multidimension analysis). Các số liệu về sự phong phú của loài được chuyển dạng (square root) trước khi thực hiện các ma trận tương đồng (Create a resemblance matrix). So sánh sự khác biệt giữa các tập hợp quần xã được thực hiện bằng phép thử thống kê ANOSIM (Analysis of similarities). Khi kết quả phân tích bằng ANOSIM thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ), việc xác định các nhóm loài đặc trưng được thực hiện bằng phép tính SIMPER (Similarity percentages). Các phép phân tích này được thực hiện trên phần mềm PRIMER 6.0. Phân tích các tập hợp quần xã sinh vật rạn san hô được thực hiện bằng phương pháp phân tích nhóm (cluster analysis). Xác định các nhóm loài đặc trưng cho các dạng tập hợp quần xã sinh vật được thực hiện bằng phép tính SIMPER. Việc tính toán các chỉ số độ giàu có về loài (d), độ đa dạng (H'), chỉ số giống nhau (SI) trong quần xã giữa các khu vực cũng được thực hiện trên phần mềm PRIMER 6.0 [14].

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đặc điểm về thành phần loài

Kết quả nghiên cứu của Hoàng Xuân Bền và Thái Minh Quang [15] đã xác định ở Cù Lao Chàm có 45 taxa thuộc 12 giống và 7 họ, cập nhật và chỉnh lý bổ sung hiện nay đã xác định Cù Lao Chàm có 44 loài 13 giống và 9 họ san hô tám ngăn (Bảng 1). Trong số đó, họ Sarcophytidae có số

lượng loài nhiều nhất với 33 loài và 3 giống. Ở cấp độ giống, giống *Sclerophytum* có số lượng loài nhiều nhất với 18 loài, tiếp đến là giống *Sarcophyton* có 8 loài và *Lobophytum* có 7 loài. Một số loài như *Tupipora musica*, *Sinularia brassica*, *Sclerophytum flexibile*, *Junceella fragilis* có vùng phân bố rộng, bắt gặp ở hầu hết các điểm khảo sát. Trong khi đó, một số loài như *Sclerophytum heterospiculatum*, *Sclerophytum abruptum*, *Sclerophytum manaarensis*, *Lobophytum durum* phân bố hẹp chỉ bắt gặp ở 1 điểm khảo sát.

Ở vùng biển Lý Sơn, kết quả nghiên cứu của Hoàng Xuân Bền và Dautova [16] đã xác định 60 taxa thuộc 10 giống và 5 họ san hô tám ngón, gần đây đã bổ sung và chỉnh lý về thành phần loài đã xác định khu vực Lý Sơn có 63 loài 12 giống và 9 họ [17]. Tương tự với vùng biển Cù Lao Chàm, giống *Sclerophytum* có số lượng loài nhiều nhất là 23 loài, tiếp đến là giống *Lobophytum* 15 loài và giống *Sarcophyton* 12 loài, các giống còn lại chỉ ghi nhận 1 loài/giống. Một số loài thường gặp như *Sclerophytum abhishiktae*, *Lobophytum batarum*, *L. crassum*, *L. pauciflorum*, *Paralemnalia eburnea* được tìm thấy ở hầu hết các điểm khảo sát. Ngược lại, một số loài như: *Sclerophytum arctium*, *Sclerophytum cruciatum*, *Lobophytum delectum*, *Sarcophyton birkelandi* rất hiếm gặp chỉ thu được một hoặc hai mẫu tại một điểm khảo sát.

Đa dạng thành phần loài san hô tám ngón ở hai khu vực cho thấy đã ghi nhận được 87 taxa thuộc 18 giống và 12 họ (Bảng 1). Kết quả cũng cho thấy, sự sai khác về thành phần loài ở hai khu vực là khá lớn, ngay cả cấp độ họ. Theo đó, một số họ chỉ ghi nhận tại Cù Lao Chàm như: Cladiellidae, Paramuriceidae, Ellisellidae; ngược lại một số họ như: Xenidiidae, Lemnaliadae, Briareidae chỉ ghi nhận tại Lý Sơn.

**Bảng 1.** Số lượng taxa san hô tám ngón ở vùng biển Cù Lao Chàm và Lý Sơn

| Khu vực               | Bộ       | Họ        | Giống     | Loài      |
|-----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Cù Lao Chàm           | 2        | 9         | 13        | 44        |
| Lý Sơn                | 2        | 9         | 12        | 63        |
| <b>Tổng hợp chung</b> | <b>2</b> | <b>12</b> | <b>18</b> | <b>87</b> |

### 3.2. Đặc điểm về độ phủ

Về độ phủ và phân bố, kết quả khảo sát cho thấy độ phủ san hô tám ngón ở Lý Sơn khá thấp và không đồng đều giữa các điểm khảo sát. Độ phủ trung bình cho toàn vùng chỉ đạt 7,6 %, độ phủ cao nhất ghi nhận tại Trố Hòn là 34,7 %, các điểm có độ phủ trung bình từ 5 - 10 % An Vĩnh (9,7 %), An Hải (8,1 %), Bắc Núi Lửa (6,9 %), Nam Núi Lửa (5,9 %) và Bãi Lãng (5,3 %), các điểm còn lại có độ phủ dưới 5 %. Tương tự với các vùng biển khác, độ phủ san hô tám ngón ở Lý Sơn tập trung vào các giống là *Sclerophytum*, *Sarcophyton* và *Lobophytum*. Theo đó, độ phủ của các giống này lần lượt là: *Sclerophytum* (2,8 %), *Sarcophyton* (2,4 %) và *Lobophytum* (2,1 %) (Bảng 2). Độ phủ san hô cao ở Lý Sơn tập trung phía Bắc và Đông Bắc đảo Lớn ở các khu vực Đông Hộ, Lạch Chùa Hang, Hang Câu trên các khối đá hoặc nền đáy cứng đến độ sâu 25 m, ở các khu vực khác san hô phân bố rải rác trên nền đáy cứng tập trung ở độ sâu 5 - 10 m và thường kết thúc ở độ sâu khoảng 15 m [17].

**Bảng 2.** Độ phủ (%) các giống san hô ưu thế và độ phủ trung bình các khu vực nghiên cứu

| Độ phủ                         | Khu vực     |            |
|--------------------------------|-------------|------------|
|                                | Cù Lao Chàm | Lý Sơn     |
| Giống <i>Sclerophytum</i>      | 11,8        | 2,8        |
| Giống <i>Sarcophyton</i>       | 5,5         | 2,4        |
| Giống <i>Lobophytum</i>        | 1,6         | 2,1        |
| Các giống khác                 | 2,3         | 0,3        |
| <b>Độ phủ trung bình chung</b> | <b>21,2</b> | <b>7,6</b> |

Khu vực Cù Lao Chàm có độ phủ cao nhất so với các vùng biển khác ở Việt Nam với độ phủ trung bình đạt 21,2 %. Độ phủ san hô tám ngón phụ thuộc vào các giống thường gặp là *Sclerophytum* (11,8%), *Sarcophyton* (5,5 %) và *Lobophytum* (1,6 %) (Hình 2 & Bảng 2). Ở Cù Lao Chàm, san hô tám ngón xuất hiện ở độ sâu 2 m với độ phủ trung bình khoảng 20 %, sau đó độ phủ tăng dần ở độ sâu 4 m (độ phủ 28 %) và đạt độ phủ cao nhất ở độ sâu 6m (độ phủ 30 %), tiếp theo độ phủ giảm dần và kết thúc ở độ sâu

12 m (ở độ sâu này trung bình độ phủ đạt 16 %). Đặc trưng phân bố của san hô ở Cù Lao Chàm là phân bố trên nền đáy là các khối đá tảng với độ phủ khá cao, ở nền đáy là cát thô và cát bùn chúng phân bố theo các tập đoàn đơn lẻ. Một số khu vực rạn ngầm có độ sâu > 20 m như Rạn Lá, Rạn Mành giống san hô *Sclerophytum* và nhóm san hô sừng kích thước nhỏ chiếm ưu thế về độ phủ [17]. Chi tiết vào từng điểm khảo sát cho thấy, khu vực Bãi Bắc và Bãi Bìm san hô mềm phân bố đến độ sâu 6 m, Hòn Khô và Vũng Bến Lãng đến 8 m, Vũng Cây Chanh, Vũng Đá Bao và Vũng Thùng phân bố đến độ sâu 10 m, Vũng Ráng và Bãi Đầu Tai phân bố đến 12 m. Bãi Đầu Tai và Vũng Cây Chanh san hô mềm phân bố khá đều ở những độ sâu khác nhau, các điểm khác như Hòn Khô, Vũng Ráng, Vũng Thùng, Bãi Bắc độ phủ san hô mềm tập trung cao ở 4 m sau đó có xu hướng giảm dần theo độ sâu. Những điểm còn lại sự thay đổi về độ phủ san hô mềm không theo quy luật mà phụ thuộc vào đặc điểm của nền đáy. Nghĩa là, ở những nơi có nền đáy cứng là đá tảng hoặc nền san hô chết là giá bám thuận lợi cho san hô mềm phát triển.



**Hình 2.** Ưu thế về độ phủ của giống san hô *Sclerophytum* ở Cù Lao Chàm (trái) và sự đa dạng về thành phần các loài san hô tám ngón ở Lý Sơn (phải)

### 3.3. So sánh về cấu trúc quần xã

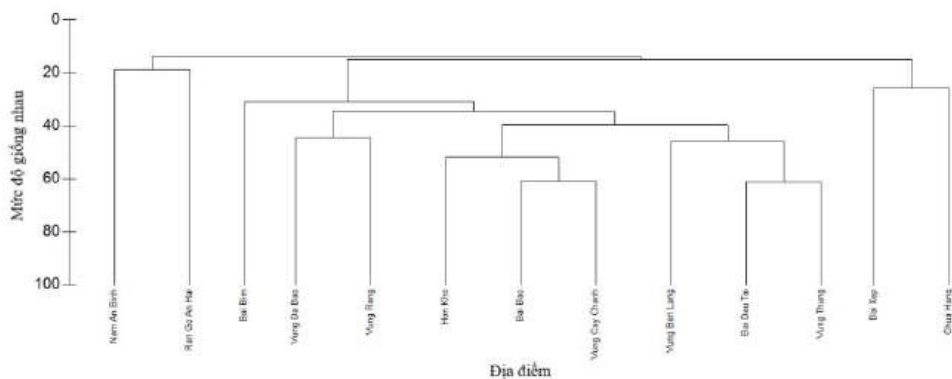
Bảng 3 thể hiện các chỉ số của cấu trúc quần xã san hô tám ngón ở khu vực Cù Lao Chàm và Lý Sơn cho thấy ở Lý Sơn có chỉ số đa dạng, độ giàu có về thành phần loài cao hơn so với Cù Lao Chàm. Chỉ số tương đồng thành phần giữa hai khu vực là khá thấp, điều này cho thấy thành phần loài ở hai khu vực tương đối khác nhau. Một số loài thường gặp ở Lý Sơn như

*Sclerophytum abhishiktae*, *Sclerophytum capillosum*, *Sclerophytum confertum*, *Lobophytum pauciflorum*, *Sarcophyton boletiforme* các loài thuộc giống *Xenia*, *Heteroxenia* không được ghi nhận ở vùng biển Cù Lao Chàm. Ngược lại, một số loài như *Sclerophytum leptoclados*, *Sclerophytum lochmodes*, *Junceella fragilis*, *Cladiella conifera*, *Klyxum molle* chỉ ghi nhận tại vùng biển Cù Lao Chàm mà không thấy ở Lý Sơn.

**Bảng 3.** Chỉ số về đặc điểm cấu trúc quần xã san hô mềm tại Cù Lao Chàm và Lý Sơn

| Khu vực     | d   | SI   | H'(log <sub>2</sub> ) |
|-------------|-----|------|-----------------------|
| Cù Lao Chàm | 5,5 | 0,33 | 3,7                   |
| Lý Sơn      | 6,8 |      | 4,2                   |

Ghi chú: độ giàu có về loài: d, chỉ số tương đồng: SI, chỉ số đa dạng: H'.



**Hình 3.** Phân tích nhóm các dạng quần xã san hô tám ngón ở Cù Lao Chàm và Lý Sơn

Kết quả phân tích nhóm (Cluster analysis - ANOSIM test,  $p < 0,05$ ) các dạng cấu trúc quần xã san hô tám ngón ở Cù Lao Chàm và Lý Sơn cho thấy, mặc dù chia thành 3 nhóm nhỏ nhưng ở mức độ giống nhau 14,5 % san hô mềm hình thành 2 quần xã riêng biệt đặc trưng cho hai khu vực đó là Lý Sơn (gồm tất cả các điểm khảo sát ở Lý Sơn là Bãi Xếp, Lạch Chùa Hang, Đảo Bé và Rạn Gò An Hải) và Cù Lao Chàm (tất cả các điểm khảo sát còn lại đều thuộc khu vực Cù Lao Chàm). Theo đó, quần xã san hô tám ngón ở Cù Lao Chàm đặc trưng bởi các loài *Tupipora musica*, *Junceella*

*fragilis*, *Sinularia brassica*, *Menella* sp., *Sclerophytum flexibile*. Đối với quần xã san hô ở Lý Sơn có các loài đặc trưng: *Lobophytum pauciflorum*, *Lobophytum batarum*, *Nephthea* sp., *Paralemnalia eburnean*, *Sarcophyton ehrenbergi* (Hình 3).

Các nghiên cứu về thủy văn động lực ở vùng biển Lý Sơn cho thấy dòng chảy ở đây chủ yếu hướng Đông Nam, với tốc độ lớn nhất ở độ sâu 3 - 5 m nước, giảm dần về phía đáy. Sự đối lập giữa phân bố nhiệt độ và độ mặn giữa các tầng nước (tầng mặt, giữa và đáy), theo đó tầng mặt có nhiệt độ nóng hơn ở khu vực Đông Bắc và lạnh hơn ở Tây Nam, độ mặn cao hơn ở phía Nam. Tầng giữa và đáy có nhiệt độ cao hơn ở Đông Nam và Nam, nhưng độ mặn lại cao ở phía Tây Bắc và Bắc. Sự giảm nhiệt độ và tăng độ mặn theo độ sâu thể hiện sự khác biệt rõ ràng; ảnh hưởng của khối nước lạnh và mặn từ biển khơi vào phía Đông của đảo cũng được ghi nhận [18]. Đặc điểm nền đáy khu vực phân bố san hô ở Lý Sơn là nền đáy cứng khá bằng phẳng được hình thành bởi sự kiến tạo địa chấn với sự phun trào nham thạch của núi lửa, xen kẽ là các rãnh cát. Trong khi đó, chế độ dòng chảy ở vùng biển Cù Lao Chàm chủ yếu là sự kết hợp của bốn thành phần (dòng chảy do gió, thủy triều, hoàn lưu chung Tây Biển Đông và dòng quán tính) và chịu ảnh hưởng mạnh của yếu tố địa hình. Dòng chảy có đặc điểm biến đổi hướng theo mùa gió; từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau, dòng chảy có hướng Tây Nam với tốc độ dòng chảy mặt 10 - 30 cm/s; từ tháng 5 - 9 dòng chảy có hướng Đông Bắc với tốc độ dòng chảy mặt 25 - 75 cm/s, hướng dòng chảy có xu thế uốn cong theo đường bờ ở xung quanh đảo Cù Lao Chàm; chế độ gió tại Cù Lao Chàm mang tính địa phương rõ ràng với tốc độ gió điển hình trong khu vực nằm khoảng < 6 m/s chiếm đến 82,6 % và hướng gió chủ đạo dao động từ Đông Đông Nam đến Nam Đông Nam chiếm đến 39,9 % hướng gió toàn khu vực [19, 20]; nhiệt độ và độ mặn ở tầng mặt và tầng đáy vùng ven đảo hầu như không có sự thay đổi nhiều thường chênh lệch khoảng 1 °C và 1 ‰. Về đặc điểm nền đáy ở Cù Lao Chàm, san hô chủ yếu phân bố trên nền đáy là các khối đá tảng với độ phủ khá cao, ở nền đáy là cát thô và cát bùn chúng phân bố theo các tập đoàn đơn lẻ. Mặc dù chưa có các nghiên cứu về mối tương quan giữa ấu trùng san hô và điều kiện môi trường vùng nghiên cứu; nhưng rõ ràng các yếu tố

thủy văn, đặc điểm nền đáy đã phản ánh sự khác biệt về sự phân bố, tính đa dạng loài và độ phủ của san hô tám ngón giữa hai vùng nghiên cứu.

#### 4. KẾT LUẬN

Đa dạng thành phần loài san hô tám ngón ở Cù Lao Chàm và Lý Sơn ghi nhận được 87 taxa thuộc 18 giống và 12 họ. Vùng biển Lý Sơn có tính đa dạng về thành phần loài cao hơn so với Cù Lao Chàm. Sự sai khác về thành phần loài ở hai khu vực là khá lớn, những loài thường gặp ở Cù Lao Chàm không ghi nhận tại Lý Sơn và ngược lại. Độ phủ của san hô tám ngón ở Cù Lao Chàm cao hơn nhiều so với Lý Sơn nhưng sự đa dạng lại thấp hơn. Điều này ủng hộ cho các nghiên cứu là đối với san hô tám ngón sự đa dạng về thành phần loài không có mối liên quan chặt chẽ với độ phủ. Về cấu trúc quần xã, đặc điểm của san hô tám ngón tách thành hai dạng quần xã riêng biệt đặc trưng cho Cù Lao Chàm và Lý Sơn

Mặc dù khoảng cách địa lý gần nhau, nhưng đặc điểm hình thành, cấu trúc nền đáy và một số đặc trưng về khí tượng hải văn có thể là nguyên nhân hình thành nên hai kiểu cấu trúc quần xã san hô tám ngón khác nhau của mỗi khu vực.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ngô Gia Thắng, Lê Duy Bách, Cao Đình Triều, 2008. Các dấu tích “sóng thần” phát hiện được trên các đảo ven bờ biển Miền Trung Việt Nam. *Tuyển tập báo cáo hội nghị lần thứ nhất: Địa chất biển Việt Nam & Phát triển bền vững*. 547-556.
- [2] Hà Quang Hải và cs., 2012. Các giá trị địa mạo nổi bật của đảo Lý Sơn, *Hội nghị khoa học lần 8*, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh.
- [3] Hà Quang Hải, Hoàng Thị Phương Chi, 2020. Tài liệu mới về địa tầng và địa mạo đảo Lý Sơn. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*. 62(3): 13-19.

- [4] English, S. A., Baker, V. J., and Wilkinson, C. R., 1997. *Survey manual for tropical marine resources*. Australian Institute of Marine Science Townsville.
- [5] Hodgson G, Hill J, Kiene W, Maun L, Mihaly J., 2006. Reef check instruction manual: A guide to reef check coral reef monitoring. *Reef Check Foundation*, Pacific Palisades, California, USA.
- [6] Verseveldt J., 1980. A revision of the genus *Sinularia* May (Octocorallia: Alcyonacea). *Zool. Verh. Leiden*. 179: 1-128.
- [7] Verseveldt J., 1982. A revision of the genus *Sarcophyton* Lesson (Octocorallia: Alcyonacea). *Zool. Verh. Leiden* 192: 1-91.
- [8] Verseveldt J., 1983. A revision of the genus *Lobophytum* von Marenzeller (Octocorallia: Alcyonacea). *Zool. Verh. Leiden*. 200: 1-103.
- [9] Ofwegen, L.P. van, 1996. Octocorallia from the Bismark Sea (part II). *Zoologische Mededelingen Leiden*. 70: 207-215.
- [10] Ofwegen, L.P. van, 2008. The genus *Sinularia* (Octocorallia: Alcyonacea) at Palau, Micronesia. *Zool. Med. Leiden* 82 (51), 31.xii.2008: 631-735.
- [11] Tixier-Durivault, A., 1970. Les Octocoralliaires de Nha Trang (Vietnam). *Cahiers du Pacifique*. 14, 236pp.
- [12] Bayer, F.M, 1981. Key to the genera of Octocorallia exclusive of Pennatulacea (Coelenterata: Anthozoa), with diagnoses of new taxa. *Proceeding of Biological Society of Washington*. 94 (3). 901 - 947pp.
- [13] Dautova T.N., Savinkin O.V., 2013. Octocorallia: Alcyoniidae. Benthic fauna of the Bay of Nha Trang, Southern Vietnam. Vol 3. Moscow, KMK, 271 pp.
- [14] Clarke, K.R., Gorley, R.N., 2006. PRIMER v6: User manual, tutorial. PRIMER-E Ltd, Plymouth, England.

- [15] Hoang Xuan Ben, Thai Minh Quang, 2019. Biodiversity and characteristic of octocoral communities (Octocorallia: Alcyonacea and Gorgonacea) in Cu Lao Cham Marine Protected Area, Quang Nam province. *Vietnam Journal of Marine Science and Technology*. 19 (4): 589 - 599.
- [16] Hoang Xuan Ben, Dautova, T. N., 2010. Soft corals (Octocorallia: Alcyonacea) in Ly Son Island, the central of Vietnam. *Journal of Marine Science and Technology*. 10(4): 39-49.
- [17] Nguyễn Văn Long (Chủ nhiệm đề tài), 2021. Nghiên cứu cơ chế phát tán nguồn giống và tính liên kết quần thể nguồn lợi nâng cao hiệu quả quản lý các Khu bảo tồn vùng biển ven bờ từ Quảng Trị đến Kiên Giang. Báo cáo tổng kết đề tài thuộc chương trình KH&CN trọng điểm cấp quốc gia KC.09/16-20. Viện Hải dương học.
- [18] Võ Văn Quang (Chủ nhiệm đề tài), 2023. Nghiên cứu, đánh giá nguồn lợi sinh vật biển và xây dựng giải pháp khai thác hợp lý, phát triển bền vững ở vùng biển huyện Lý Sơn (Quảng Ngãi) và lân cận. Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Quốc Gia ĐTDLCN.19/20. Viện Hải dương học.
- [19] Trần Văn Chung và Nguyễn Văn Long, 2020. Ước lượng và các phân bố tốc độ gió cho nghiên cứu chế độ gió vùng biển Cù Lao Chàm. *Tạp chí Khoa học Đại học Khánh Hòa*, 1 (2): 51-58.
- [20] Lê Đình Mậu (Chủ biên), Phạm Viết Tích, Nguyễn Chí Công, Phạm Bá Trung, Trần Văn Bình, Nguyễn Văn Tuấn, Vũ Tuấn Anh, Phạm Sỹ Hoàn, Nguyễn Trương Thanh Hội, Nguyễn Đức Thịnh, 2014. Đặc điểm xói lở, bồi tụ tại dải ven biển Quảng Nam. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 296 tr.