

## HIỆN TRẠNG THÀNH PHẦN LOÀI VÀ NGUỒN LỢI ĐỘNG VẬT ĐÁY VỊNH LAN HẠ - CÁT BÀ

**Đình Thanh Đạt\*, Hoàng Đình Chiêu, Lưu Xuân Hòa**

*Viện Nghiên cứu Hải sản-Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*

\*E-mail: [dinhthanhdatph@gmail.com](mailto:dinhthanhdatph@gmail.com)

Ngày nhận bài: 1-8-2015

**TÓM TẮT:** Một chuyến khảo sát đã được tiến hành vào tháng 7 năm 2014 tại 15 trạm trong vùng rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà. Kết quả đã ghi nhận được 210 loài động vật đáy thuộc 55 họ, 22 bộ của 3 ngành. Động vật thân mềm Mollusca (lớp chân bụng (Gastropoda) chiếm 114 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) 67 loài); da gai (Echinodermata) 27 loài; chân khớp (Arthropoda) 2 loài. Có 4 loài động vật đáy thuộc danh mục Sách Đỏ Việt Nam. Các loài chiếm ưu thế lớn như *Barbatia lima*, *Septifer bilocularis* là các loài có giá trị kinh tế thấp, các loài có giá trị kinh tế cao lại có sinh lượng rất thấp. Sự phân bố của các loài động vật đáy trên các rạn san hô ở vịnh Lan Hạ - Cát Bà là không đồng đều, phụ thuộc vào kiểu nền đáy rạn và mức độ được bảo vệ của các rạn. Các rạn san hô được bảo vệ tốt hơn có số lượng loài phân bố nhiều hơn (như Vạn Bội, cửa Cát Dứa 1, Tai Kéo, Giỏ Cúng). Hiện trạng nguồn lợi và đa dạng sinh học động vật đáy trong các vùng rạn thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà đang có nguy cơ suy giảm về thành phần loài, đặc biệt là sinh lượng. Trữ lượng ước tính tức thời của một số loài động vật đáy có sinh lượng lớn khoảng 88 tấn, trong đó trữ lượng của hải sâm đen ở thời điểm khảo sát chỉ bằng 49,79%; trai ngọc môi đen 91,01%; ốc đụn đực 74,79% so với năm 2012.

**Từ khóa:** Động vật đáy, nguồn lợi, thành phần loài, vịnh Lan Hạ, Cát Bà.

### MỞ ĐẦU

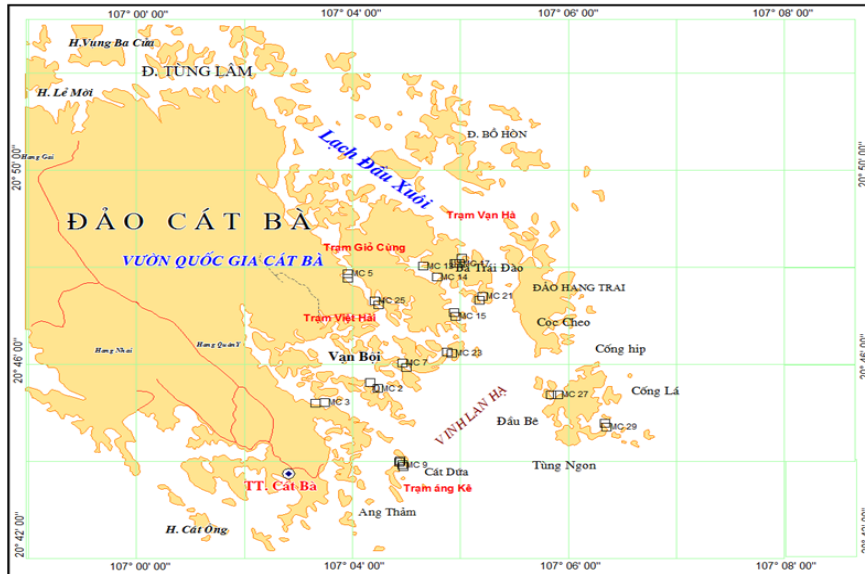
Động vật đáy là những sinh vật có đời sống gắn liền với nền đáy. Chúng đóng vai trò quan trọng trong các hệ sinh thái: vùng triều, rạn san hô, thảm rong cỏ biển, ... Đến năm 2014, tổng hợp từ các nghiên cứu khảo sát từ Hồ sơ đề cử Di sản và Báo cáo Quy hoạch Vườn Quốc gia Cát Bà, đã ghi nhận 3.956 loài động vật và thực vật (tăng gần gấp 2 lần so với số lượng ghi nhận thời điểm năm 2004 là 2.320 loài), bao gồm thực vật có mạch: 1.588 loài, nấm: 44 loài, thú: 58 loài, chim: 205 loài, bò sát: 55 loài, lưỡng cư: 25 loài, cá nước ngọt: 11 loài, giáp xác cạn: 1 loài, côn trùng: 274 loài, thực vật ngập mặn: 31 loài, rong biển: 102 loài, thực vật phù du: 400 loài, động vật phù du: 131 loài, san hô: 177 loài, cá biển: 196 loài và động vật đáy: 658 loài.

Khu dự trữ sinh quyển quần đảo Cát Bà đã được UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển thế giới ngày 2/12/2004. Để có kế hoạch bảo tồn và phát triển rạn san hô quần đảo Cát Bà, bài viết “Hiện trạng thành phần loài và nguồn lợi động vật đáy vịnh Lan Hạ - Cát Bà” đánh giá hiện trạng thành phần loài và nguồn lợi các loài động vật đáy cỡ lớn (thân mềm, da gai và giáp xác) phân bố ở các vùng rạn nhằm phục vụ cho kế hoạch giám sát rạn san hô sau này.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Địa điểm và thời gian nghiên cứu

**Địa điểm nghiên cứu:** Các rạn san hô trong vịnh Lan Hạ thuộc quần đảo Cát Bà. Có tổng số 15 trạm với 30 mặt cắt đã được khảo sát và thu mẫu (hình 1). Ở mỗi trạm, tiến hành khảo sát trên 2 mặt cắt (1 mặt cắt nông và 1 mặt cắt sâu).



**Hình 1.** Sơ đồ các trạm khảo sát động vật đáy tại các rạn san hô vịnh Lan Hạ quần đảo Cát Bà, tháng 7 năm 2014

*Thời gian nghiên cứu:* Chuyến điều tra, khảo sát thực hiện từ ngày 13-27/7/2014.

*Đối tượng nghiên cứu:* Các loài động vật đáy cỡ lớn, bao gồm động vật thân mềm (chân bụng, hai mảnh vỏ), da gai và giáp xác sống trong và xung quanh các vùng rạn san hô thuộc vịnh Lan Hạ, quần đảo Cát Bà.

**Phương pháp điều tra thực địa**

Tại mỗi khu vực nghiên cứu, từ phân tích các tư liệu trước đây về phân bố của các loài nghiên cứu, thiết kế đặt các mặt cắt dài song song với đới bờ, đại diện cho vùng triều, vùng nước ven bờ của mỗi đảo nghiên cứu. Tiến hành khảo sát nguồn lợi động vật đáy có giá trị kinh tế, quý hiếm bằng phương pháp lặn quan sát trực tiếp với thiết bị lặn SCUBA và được thực hiện theo quy trình hướng dẫn của English và nnk., 1994 [1]. Nguồn thông tin, dữ liệu được ghi nhận trong quá trình lặn khảo sát trên các mặt cắt đại diện 500 m<sup>2</sup> (theo dây mặt cắt dài 100 m × rộng 5 m) bao gồm: xác định thành phần loài, đo kích thước cá thể, đếm số lượng cá thể (mật độ), cân khối lượng, ghi nhận đặc điểm sinh thái và phân bố.

Trong quá trình lặn đã sử dụng các dụng cụ chuyên dụng để thu mẫu các loài động vật đáy trong các vùng rạn. Mẫu được đo và phân tích

ngay tại hiện trường. Đối với các mẫu chỉ sử dụng với mục đích phân loại, sau khi phân tích xong tại hiện trường được thả lại xuống vùng rạn nhằm bảo vệ nguồn lợi. Một số mẫu chưa định danh được sẽ ngâm trong cồn 70<sup>0</sup> đưa về phòng thí nghiệm để định loại và phân tích sinh học.

**Phương pháp phân tích mẫu**

Phân loại mẫu chân bụng được tiến hành theo tài liệu của Terrence. Goshinor, David. Behrens, Gary., 1996 [2]; Okutari, 2000 [3].

Phân loại mẫu hai mảnh vỏ theo tài liệu “Bivalves of Australia vol. 1-2” của Lamprell & Whitehead, 1992 [4].

Phân loại nhóm da gai, giáp xác dựa theo tài liệu của Conand., 1990 [5]; Carpenter and Niem, 1998 [6].

**Phương pháp xử lý số liệu**

**Tính chỉ số đa dạng sinh học Shannon index (H')**

Chỉ số đa dạng sinh học (Shannon index) được tính theo công thức:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left( \frac{N_i}{N} \right) \log_2 \left( \frac{N_i}{N} \right)$$

Trong đó:  $H'$ : Chỉ số đa dạng sinh học Shannon,  $N_i$ : Tỷ lệ loài  $i$  trên toàn bộ quần xã,  $N$ : Tổng số số loài đếm được.

**Ước tính trữ lượng tức thời**

Trữ lượng tức thời các loài động vật đáy được tính dựa vào khối lượng các loài động vật đáy trong 500 m<sup>2</sup> khảo sát nhân với tổng diện tích phân bố, theo công thức:

$$B_{\text{tổng}} = B_{500} \times S_{\text{tổng}}$$

Trong đó:  $B_{\text{tổng}}$ : Trữ lượng tức thời tổng số,  $B_{500}$ : Khối lượng tức thời tổng số trong 500 m<sup>2</sup> khảo sát,  $S_{\text{tổng}}$ : Tổng diện tích phân bố (m<sup>2</sup>).

Phân tích, xử lý số liệu về nguồn lợi (mật độ, trữ lượng ...), chỉ tiêu sinh học (kích thước và khối lượng cá thể ...), vẽ biểu đồ dựa vào các chức năng chuyên dụng như thống kê (tools/data analysis/descriptive statistics), vẽ bản đồ (chart wizard) ... trên phần mềm Microsoft Excel 2010.

**KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**Hiện trạng đa dạng động vật đáy vùng rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà**

**Thành phần loài động vật đáy**

Kết quả phân tích các biểu ghi số liệu, phân tích mẫu và thống kê từ các nguồn số liệu từ các đề tài dự án trước đây đã xác định được 210 loài thuộc 55 họ, 22 bộ của 3 ngành động vật đáy. Trong đó, lớp chân bụng (Gastropoda) đa dạng nhất với 114 loài và chiếm tới 54,29% tổng số loài; lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có số lượng loài đứng thứ 2 với 67 loài chiếm 31,90%; da gai có 27 loài chiếm 12,86%; ít nhất là chân khớp chỉ có 2 loài, chiếm 0,95% tổng số loài (bảng 1).

**Bảng 1.** Cấu trúc thành phần loài động vật đáy tại các vùng rạn san hô thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

Nhóm động vật đáy	Bộ	Họ	Loài	Tỷ lệ loài (%)
Chân bụng-Gastropoda	5	25	114	54,29
Hai mảnh vỏ-Bivalvia	9	20	67	31,90
Da gai	7	9	27	12,86
Chân khớp	1	1	2	0,95
<b>Tổng số</b>	<b>22</b>	<b>55</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>

Với 210 loài động vật đáy xác định ở các vùng rạn san hô thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà, số lượng loài ghi nhận hiện tại cao hơn khá nhiều so với các công bố trước đây. Theo công bố của Đỗ Văn Khương và nnk., 2005 [7] thì tổng số loài động vật thân mềm, giáp xác và da gai là 147 loài, chỉ bằng 70,0% số loài trong nghiên cứu này. Năm 2010, khi điều tra tổng thể đa dạng sinh học các hệ sinh thái rạn san hô và vùng ven đảo ở vùng biển Việt Nam, Đỗ Văn Khương và nnk., 2014 [8] cũng đưa ra danh mục động vật đáy Cát Bà của các nhóm chân bụng, hai mảnh vỏ, da gai và chân khớp với 184 loài cũng chỉ bằng 87,62% số loài được xác định tại thời điểm hiện tại.

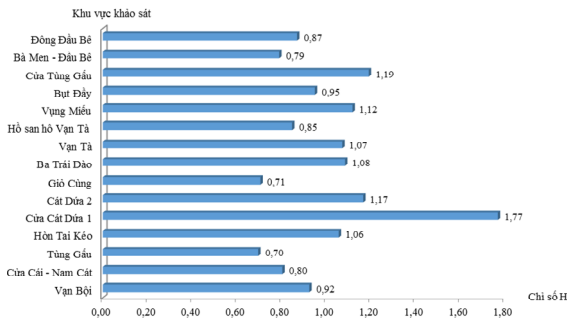
Tính toán chỉ số đa dạng sinh học ( $H'$ ) của các loài động vật đáy vịnh Lan Hạ và so sánh với một số khu vực biển đảo ven bờ khác thấy rằng, vùng vịnh Lan Hạ có số lượng loài động vật đáy lớn nhất và chỉ số đa dạng sinh học cũng ở top cao nhất so với các khu vực biển đảo khác (bảng 2).

**Bảng 2.** Chỉ số đa dạng sinh học và số lượng loài động vật đáy trên các vùng rạn vịnh Lan Hạ - Cát Bà tháng 7 năm 2014 so với các vùng biển đảo khác

STT	Khu vực khảo sát	Số lượng loài	Chỉ số $H'$
1	Lan Hạ-Cát Bà	210	1,00
2	Cô Tô-Quảng Ninh	137*	0,62*
3	Cồn Cỏ-Quảng Trị	131*	0,70*
4	Sơn Trà-Đà Nẵng	176*	1,00*
5	Cù Lao Chàm-Quảng Nam	189*	0,78*
6	Nha Trang-Khánh Hòa	175*	0,90*

**Chú thích:** “\*” Nguồn Đỗ Văn Khương và nnk., [8].

Xét về mức độ đa dạng ở các khu vực khảo sát khác nhau trong khu vực vịnh Lan Hạ thấy rằng có sự biến động đáng kể. Chỉ số đa dạng sinh học ( $H'$ ) ở các khu vực khảo sát dao động từ 0,7 đến 1,77; trong đó các khu vực như cửa Cát Dứa 1, cửa Cát Dứa 2, Hòn Tai Kéo, Ba Trái Đào, Vụng Miếu và cửa Tùng Gấu đều có chỉ số đa dạng ( $H'$ ) lớn hơn 1, các khu vực còn lại có chỉ số đa dạng sinh học cũng không nhỏ hơn 0,7 (hình 2).



**Hình 2.** Chỉ số đa dạng sinh học (H') ở các khu vực khảo sát rạn san hô tại vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

### Cấu trúc thành phần loài động vật đáy

Trong số 3 ngành động vật đáy ghi nhận được ở các vùng rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà cho thấy ngành thân mềm (Mollusca) có số lượng loài nhiều nhất với 181 loài chiếm 86,19% và ngành chân khớp (Crustacea) có số lượng loài thấp nhất, chỉ bắt gặp 2 loài chiếm 0,95%.

Trong ngành thân mềm (Mollusca) đã ghi nhận được 2 lớp động vật đáy là lớp chân bụng (Gastropoda) và lớp 2 mảnh vỏ (Bivalvia). Ngành da gai (Echinodendata) đã ghi nhận được 3 lớp gồm lớp sao biển (Asteroidea), lớp hải sâm (Holothuroidea) và lớp cầu gai (Echinoidea). Ngành chân khớp có một lớp là Malacostraca.

Lớp chân bụng (Gastropoda) là lớp động vật đáy có số lượng họ, loài nhiều nhất. Các họ có số lượng loài nhiều bao gồm họ Trochidae có 9 loài, họ Turbinidae có 11 loài, họ Cypraeidae có 13 loài, họ Muricidae có 20 loài, họ Conidae có 13 loài. Các họ khác có số loài ít hơn nhiều (dao động trong khoảng từ 2 đến 6 loài), có 8 họ chỉ có 1 loài duy nhất như họ Nassariidae, họ Costellariidae, họ Chromodorididae, họ Modulidae ...

Lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) là lớp có số bộ nhiều nhất, nhưng số họ và loài lại ít hơn so với lớp chân bụng. Những họ có số lượng loài nhiều trong lớp này bao gồm họ Spondylidae có 10 loài, họ Pteriidae có 14 loài. Có 8 họ chỉ có duy nhất 1 loài, các họ còn lại có số loài dao động trong khoảng từ 2 đến 7 loài.

Lớp sao biển (Asteroidea) có 2 bộ với 11 loài động vật da gai. Họ Ophidiasteridae có 6 loài, họ Oreasteridae có 2 loài, các họ còn lại đều chỉ có duy nhất 1 loài.

Lớp hải sâm (Holothuroidea) chỉ có 1 bộ và 1 họ với 5 loài hải sâm được tìm thấy trên các vùng rạn ở vịnh Lan Hạ.

Lớp cầu gai (Echinoidea) có 3 bộ, 3 họ với 11 loài cầu gai được ghi nhận thấy trên các vùng rạn ở vịnh Lan Hạ.

Lớp Malacostraca có 1 bộ, 1 họ với 2 loài chân khớp được ghi nhận thấy trên các vùng rạn ở vịnh Lan Hạ.

### Loài, nhóm loài ưu thế

Kết quả phân tích số liệu khảo sát cho thấy ở thời điểm hiện tại các loài tai queo (*Septifer bilocularis*), cầu gai gai dài (*Diadema setosum*), sò kẹp (*Barbatia lima*), cầu gai gai ngắn (*Echinometra oblonga*), nhóm loài hàu đá (*Ostrea*), nhóm bàn mai (*Pinna*) và nhóm trai ngọc (*Pinctada*) là những loài và nhóm loài chiếm ưu thế tại các vùng rạn thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà. Các loài này có mật độ cá thể cao, sinh vật lượng rất lớn so với các loài khác (bảng 3).

**Bảng 3.** Tỷ lệ % số lượng cá thể và trọng lượng cá thể của một số loài và nhóm loài ưu thế ở các vùng rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

Loài, nhóm loài	Tỷ lệ % cá thể	Tỷ lệ % khối lượng cá thể
<i>Barbatia lima</i>	36,73	10,87
<i>Diadema setosum</i>	3,93	2,74
<i>Echinometra oblonga</i>	9,77	3,17
<i>Ostrea</i> spp.	1,38	12,85
<i>Septifer bilocularis</i>	43,30	63,41
<i>Pinctada</i> spp.	0,22	0,41
<i>Pinna</i> spp.	0,42	2,87
<b>Tổng</b>	<b>95,74</b>	<b>96,32</b>

Từ bảng 3 cho thấy, chỉ có 4 loài và 3 nhóm loài ưu thế đã chiếm tới 95,74% tổng số lượng cá thể và 96,32% tổng khối lượng cá thể các loài động vật đáy ở các khu vực nghiên cứu, trong đó loài queo (*Septifer bilocularis*) là loài có ưu thế cao nhất, tiếp đến là loài sò kẹp (*Barbatia lima*). Nhóm loài hàu đá (*Ostrea*) có lượng cơ thể khá lớn nên về mặt số lượng cá

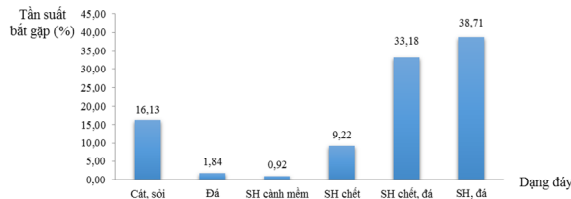
thể chỉ chiếm tỷ lệ 1,38% đứng thứ 5, nhưng về tỷ lệ khối lượng chúng chiếm tới 12,8% và xếp thứ 2 trong số 7 loài và nhóm loài ưu thế. Ngược lại loài sò kẹp (*Barbatia lima*), loài cầu gai gai dài (*Echinometra oblonga*) có khối lượng cá thể thấp nên mặc dù chiếm tỷ lệ số lượng cá thể lớn nhưng tỷ lệ khối lượng cá thể lại thấp hơn (tỷ lệ số lượng cá thể lần lượt xếp thứ 2 và 3, tỷ lệ khối lượng lần lượt xếp thứ 3 và 4).

### Hiện trạng nguồn lợi động vật đáy vùng rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà

#### Phân bố của động vật đáy

Phân bố tần suất theo dạng đáy: Với 210 loài động vật đáy cỡ lớn, trong đó có nhiều loài có giá trị kinh tế cao được ghi nhận trên các rạn san hô đã khảo sát ở vịnh Lan Hạ - Cát Bà, chúng có những khác biệt nhất định về cách phân bố. Mỗi nhóm loài đều thích nghi với kiểu nền đáy và giá bám đặc trưng nhất định.

Kết quả phân tích số liệu cho thấy có 6 kiểu nền đáy và giá bám đặc trưng cho các loài động vật đáy ở các rạn san hô được khảo sát. Hình 3 thể hiện tần suất bắt gặp các loài động vật đáy trên các kiểu nền đáy khác nhau tại 15 điểm khảo sát thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà.

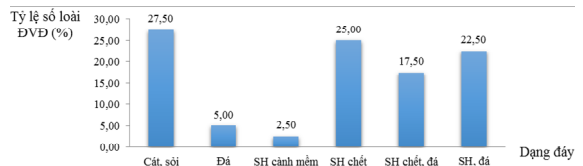


**Hình 3.** Tần suất bắt gặp các loài động vật đáy trên các kiểu nền đáy khác nhau tại các rạn san hô ở vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

Từ đồ thị ở hình 3 cho thấy, dạng đáy là san hô và đá; dạng đáy là san hô chết và đá có tần suất xuất hiện của các loài động vật đáy là cao nhất (với tần suất xuất hiện là 38,71% và 33,18%); dạng đáy là cát và sỏi có tần suất xuất hiện của các loài là trung bình (16,13%); thấp nhất là dạng đáy san hô cảnh mềm và dạng đáy đá (tần suất xuất hiện lần lượt là 0,92% và 1,84%). Dạng bám trên san hô cảnh mềm chỉ có duy nhất một loài trai ngọc nữ (*Pteria penguin*). Như vậy các loài động vật đáy chỉ

sống bám trên một loại giá thể là rất ít, các loài khác chúng có thể bám trên nhiều loại giá thể khác nhau.

Phân bố thành phần loài theo nền đáy: Khi xét mối quan hệ giữa số lượng các loài phân bố trên các dạng đáy khác nhau thấy có sự khá đồng đều ở một số dạng đáy. Ở các dạng đáy cát-sỏi, san hô chết, san hô chết-đá và dạng đáy san hô-đá cũng có số lượng loài phân bố tương đối đồng đều. Hai dạng đáy còn lại có số loài phân bố rất ít (dạng đáy là san hô cảnh mềm chỉ có duy nhất loài trai ngọc nữ phân bố, dạng còn lại có 2 loài phân bố). Hình 4 thể hiện số lượng các loài động vật đáy phân bố theo các kiểu nền đáy khác nhau.



**Hình 4.** Phân bố số lượng loài động vật đáy theo các kiểu nền đáy tại các điểm khảo sát thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

Đồ thị ở hình 4 cũng cho thấy dạng đáy cát sỏi có số lượng loài phân bố nhiều nhất (với 27,5% tổng số loài phân bố); dạng đáy là san hô-đá có số loài phân bố chỉ chiếm khoảng 25%. Kết quả phân tích này cho thấy, mặc dù là các loài động vật đáy sống trong các rạn san hô nhưng chủ yếu chúng lại bám trên các giá thể không phải là san hô sống.

#### Các động vật đáy có giá trị vùng vịnh Lan Hạ - Cát Bà

Trong số 210 loài động vật đáy hiện có ở các vùng rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà, đã xác định được 28 loài động vật đáy có giá trị. Giá trị của các động vật đáy này bao gồm giá trị về mặt thực phẩm, giá trị về mặt mỹ nghệ, giá trị về dược liệu và giá trị về nguồn gen. Một số loài chỉ có giá trị ở mặt nào đó, nhưng nhiều loài có đa giá trị (bảng 4).

Trong số 15 loài có giá trị nêu trên thì tất cả các loài thuộc nhóm da gai ngoài giá trị về mặt thực phẩm đều có giá trị dược liệu. Có 4 loài có giá trị cao về mặt nguồn gen, trong đó có 2 loài đang được xếp ở mức nguy cấp (EN) là loài ốc

đụn đực (*Tectus pyramis*) và bàn mai (*Pinna margaritifera*). Loài ốc đụn cái (*Tectus vexillum*), có một loài được xếp ở mức sẽ nguy cấp (VU) là loài trai ngọc môi đen (*Pinctada niloticus*) đang được xếp ở mức rất nguy cấp (CR).

**Bảng 4.** Các loài động vật đáy có giá trị tại các khu vực khảo sát rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

TT	Tên loài	Tên tiếng Việt	Có giá trị kinh tế	Quý hiếm	Mức độ đe dọa
<b>I</b>	<b>Nhóm thân mềm</b>				
1	<i>Tectus pyramis</i> (Born, 1778)	Ốc đụn đực	TP,MN		EN
2	<i>Tectus niloticus</i> Linne', 1767	Ốc đụn cái	TP,MN	x	CR
3	<i>Trochus maculatus</i> Linnaeus, 1758	Ốc đụn	TP,MN		
4	<i>Turbo brunneus</i> Röding, 1798	Ốc mặt trắng	TP,MN		
5	<i>Turbo argyrostomus</i> Linnaeus, 1758	Ốc mặt trắng	TP,MN		
6	<i>Perna viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Vẹm xanh	TP,MN		
7	<i>Pinna vexillum</i> Born, 1778	Bàn mai	TP		EN
8	<i>Pinna albina</i> (Reeve, 1857)	Bàn mai	TP		
9	<i>Atrina pectinata</i> (Linnaeus, 1758)	Bàn mai	TP		
10	<i>Pinctada margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)	Trai ngọc môi đen	TP,MN		VU
11	<i>Pinctada martensii</i> (Dunker, 1807)	Trai ngọc	TP,MN		
<b>II</b>	<b>Nhóm da gai</b>				
12	<i>Diadema setosum</i> (Leske, 1778)	Cầu gai đen	TP		
13	<i>Holothuria edulis</i> Lesson, 1830	Hải sâm	TP,DL		
14	<i>Holothuria leucospilota</i> (Brandt, 1835)	Hải sâm	TP,DL		
<b>III</b>	<b>Nhóm giáp xác</b>				
15	<i>Charybdis affinis</i> Dana, 1852	Ghẹ	TP		

*Chú thích: TP: thực phẩm; MN: mỹ nghệ; DL: dược liệu; EN: là loài nguy cấp; VU: là loài sẽ nguy cấp, CR: là loài rất nguy cấp.*

### Mật độ và trữ lượng các loài động vật đáy tại các điểm khảo sát

#### Mật độ các loài động vật đáy

Tính toán số liệu khảo sát trên 500 m<sup>2</sup> ở 15 trạm khảo sát cho thấy tổng số lượng cá thể ở mỗi trạm khảo sát là khá lớn. Số lượng cá thể các loài động vật đáy cũng rất khác nhau ở các điểm khảo sát (bảng 5).

Từ số liệu ở bảng 5 cho thấy, sự chênh lệch về số lượng cá thể giữa các điểm là khá lớn. Trạm có số lượng cá thể nhiều nhất gấp tới hơn 9 lần trạm có số lượng cá thể thấp nhất. Có 7 trạm khảo sát có số lượng cá thể từ trên 2.000 trở lên, 7 điểm có số lượng cá thể từ trên 1.000 đến dưới 2.000. Duy nhất có một điểm khảo sát có số lượng cá thể rất thấp (537 cá thể).

Khi tính toán tổng khối lượng của tất cả các loài tại mỗi trạm khảo sát cho thấy có sự khác nhau so với tổng số lượng cá thể ở các

trạm khảo sát đó. Trạm khảo sát Cát Dứa 1 có tổng số lượng cá thể thấp nhất nhưng tổng khối lượng cá thể ở trạm khảo sát này lại không phải là bé nhất. Tuy nhiên trạm khảo sát Cát Dứa 2 thì có sự tương đồng về tổng số lượng cá thể và tổng khối lượng các cá thể. Số liệu bảng 5 cũng cho thấy, có 7 trạm khảo sát cho tổng khối lượng các cá thể trên 100 kg/trạm khảo sát, có 7 trạm cho tổng khối lượng các cá thể từ trên 50 kg đến dưới 100 kg/trạm khảo sát. Vạn Bội là trạm khảo sát duy nhất có tổng khối lượng các cá thể nhỏ hơn 50 kg/trạm khảo sát. Nếu tính trung bình khối lượng theo m<sup>2</sup> cho toàn bộ các trạm khảo sát thấy rằng chỉ đạt 232,47 g/m<sup>2</sup>. Khối lượng trung bình này là thấp hơn khá nhiều so với số liệu được tính toán của Đỗ Văn Khương và nnk., 2014 [8]. Bảng 6 so sánh mật độ trung bình và khối lượng trung bình các cá thể ở các trạm khảo sát của bài viết với các khu vực nghiên cứu khác.

**Bảng 5.** Phân bố số lượng cá thể, mật độ, sinh khối và tổng khối lượng động vật đáy tại các điểm khảo sát rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

Điểm khảo sát	Số lượng cá thể (cá thể/500 m <sup>2</sup> )	Mật độ TB (cá thể/m <sup>2</sup> )	Sinh khối (g/m <sup>2</sup> )	Tổng khối lượng (kg/500 m <sup>2</sup> )
Vạn Bội	1.373	2,75	87,89	43,95
Cửa Cái	2.400	4,80	328,80	164,40
Tùng Gấu	2.448	4,90	389,45	194,73
Tai Kéo	1.331	2,66	194,03	97,01
Cửa Cát Dứa 1	537	1,07	136,54	68,27
Cửa Cát Dứa 2	5.055	10,11	425,18	212,59
Giỏ cùng	2.626	5,25	340,29	170,14
Ba trái đảo	3.612	7,22	252,39	126,20
Vạn Trà	2.064	4,13	193,71	96,86
Hồ SH Vạn Trà	1.198	2,40	116,91	58,45
Vụng Miếu	2.405	4,81	210,41	105,21
Bụt Đầy	1.894	3,79	319,80	159,90
Tùng Gấu	1.208	2,42	173,08	86,54
Bà Men-Đầu Bê	1.074	2,15	164,35	82,18
Đông Đầu Bê	1.756	3,51	154,27	77,14
<b>Trung bình</b>	<b>2.065,4</b>	<b>4,13</b>	<b>232,47</b>	<b>116,24</b>

**Bảng 6.** So sánh mật độ trung bình và khối lượng trung bình các cá thể ở các trạm khảo sát tháng 7 năm 2014 của đề tài với các khu vực nghiên cứu khác

STT	Khu vực khảo sát	Mật độ (cá thể/m <sup>2</sup> )	Sinh khối (g/m <sup>2</sup> )
1	Trung bình các trạm nghiên cứu của đề tài	4	232,47
2	Cô Tô - Quảng Ninh*	9	836,5
3	Cát Bà - Hải Phòng*	11	1.103,5
4	Cồn Cỏ - Quảng Trị*	15	1.735,3
5	Sơn Trà - Đà Nẵng*	12	1.388,2
6	Cù Lao Chàm - Quảng Nam*	13	1.512,5
7	Nha Trang - Khánh Hòa*	18	2.097,8

Chú thích: “\*” Nguồn Đỗ Văn Khương và nnk., 2014 [8].

Bảng 6 cho thấy mật độ cá thể và khối lượng trung bình tại các trạm khảo sát của bài viết đều thấp hơn rất nhiều so với số liệu ghi nhận được ở các vùng biển ven các đảo khác và thấp hơn chính khu vực biển Cát Bà vào thời điểm năm 2010. Số liệu so sánh này đã phần nào nói lên mức độ suy giảm nguồn lợi động vật đáy nói chung ở vùng vịnh Lan Hạ và tại các khu vực rạn san hô nói riêng. Vì vậy việc bảo vệ và có hướng sử dụng hợp lý là hết sức cần thiết.

### **Trữ lượng tức thời của một số loài động vật đáy**

Trong bài viết này chỉ ước tính trữ lượng tức thời cho một số loài động vật đáy có mật độ cá thể và sinh khối không quá thấp. Để ước tính trữ lượng tức thời của các loài động vật đáy này, bài viết đã sử dụng nguồn số liệu diện tích rạn san hô được tính toán Đỗ Văn Khương và nnk., 2014 [8] phần Cát Bà. Theo số liệu tính toán của dự án này thì vùng biển ven đảo Cát Bà có tổng diện tích các rạn san hô là 74 ha.

**Bảng 7.** Trữ lượng tức thời một số loài động vật đáy có sinh khối tương đối lớn tại các rạn san hô vịnh Lan Hạ - Cát Bà, tháng 7 năm 2014

Tên tiếng Việt	Tên khoa học	Trữ lượng tức thời (kg)	Trữ lượng nghiên cứu trước (kg)
Sò kẹp	<i>Barbatia lima</i>	9.844,28	
Cầu gai gai dài	<i>Diadema setosum</i>	2.479,11	
Cầu gai gai ngắn	<i>Echinometra oblonga</i>	2.872,34	
Hải sâm đen	<i>Holothuria leucospilata</i>	517,49	18.176*
Hàu đá	<i>Ostrea sp.</i>	11.635,48	
Vẹm xanh	<i>Perma viridis</i>	378,20	1.300*
Trai ngọc môi đen	<i>Pinctada margaritifera</i>	238,11	4.575*
Trai ngọc	<i>Pinctada martensii</i>	135,88	1.863*
Bàn mai dài	<i>Pinna bicolor</i>	1.671,43	
Bàn mai đen	<i>Pinna vexillum</i>	525,74	9.086*
Quéo	<i>Septifer bilocularis</i>	57.426,85	
Ốc đụn đực	<i>Tectus pyramis</i>	168,55	3.941*
<b>Tổng trữ lượng</b>		<b>87.893,46</b>	

**Chú thích:** “\*” Nguồn Trần Văn Hương và nnk., 2014 [9]. Trữ lượng được tính trên diện tích 1.294 ha.

Từ kết quả bảng 7 cho thấy, các loài có giá trị kinh tế cao như ốc đụn các loại, trai ngọc các loại, điệp quạt, bàn mai đen đều có trữ lượng rất thấp. Điều này cho thấy các đối tượng động vật đáy có giá trị kinh tế cao đã bị khai thác đến mức gần cạn kiệt. Khi so sánh với trữ lượng được tính toán bởi bởi Trần Văn Hương và nnk., 2014 [9] và đưa về cùng diện tích cho thấy trữ lượng loài hải sâm đen ở thời điểm khảo sát chỉ bằng 49,79% so với năm 2012. Tương tự với các loài trai ngọc môi đen là 91,01%, ốc đụn đực là 74,79% và ốc đụn là 15,17%. Tuy nhiên một số loài ở thời điểm hiện tại lại có trữ lượng tăng lên so với số liệu năm 2012. Trong đó trữ lượng vẹm xanh tăng trên 400% và trai ngọc tăng 27,54%. Trữ lượng của loài bàn mai đen gần như không thay đổi.

## KẾT LUẬN

Trong vùng rạn san hô đã khảo sát tại vịnh Lan Hạ - Cát Bà đã xác định được 210 loài thuộc 55 họ, 22 bộ của 3 ngành động vật đáy. Lớp chân bụng (Gastropoda) có 114 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 67 loài, da gai (Echinodennata) có 27 loài, chân khớp (Arthropoda) có 2 loài. Có 4 loài thuộc danh mục sách đỏ Việt Nam.

Sự phân bố của các loài động vật đáy trên các rạn san hô ở vịnh Lan Hạ - Cát Bà là không đồng đều, phụ thuộc vào mức độ được bảo vệ

của các rạn. Các rạn san hô được bảo vệ tốt hơn có số lượng loài động vật đáy phân bố nhiều hơn (Vạn Bội, cửa Cát Dứa 1, Tai Kéo, Giỏ Cùm).

Hiện trạng nguồn lợi và đa dạng sinh học của các động vật đáy trong các vùng rạn thuộc vịnh Lan Hạ - Cát Bà đang có nguy cơ suy giảm về thành phần loài, đặc biệt là sinh lượng.

Trữ lượng ước tính tức thời của một số loài động vật đáy có sinh lượng tương đối lớn là 88 tấn, trong đó trữ lượng của hải sâm đen ở thời điểm khảo sát chỉ bằng 49,79%, loài trai ngọc môi đen là 91,01%, ốc đụn đực là 74,79% so với năm 2012.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. English, S. S., Wilkinson, C. C., and Baker, V. V., 1994. Survey manual for tropical marine resources. Australian Institute of Marine Science (AIMS).
2. Gosliner, T., Behrens, D. W., and Williams, G. C., 1996. Coral reef animals of the Indo-Pacific: animal life from Africa to Hawaii exclusive of the vertebrates. Sea Challengers.
3. Okutani, T. (Ed.), 2000. Marine mollusks in Japan. Tokai University Press.
4. Lamprell, K., and Whitehead, T., 1992. Bivalves of Australia, vol. 1.



5. Conand, C., 1990. The fishery resources of Pacific Island countries. Part 2: Holothurians. FAO Fisheries Technical Paper (FAO).
6. Carpenter, K. E., and Niem, V. H., 1998. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. (No. FAO 589.4 F686). FAO, Roma (Italia).
7. Đỗ Văn Khương, Đỗ Công Thung, Nguyễn Quang Hùng, 2005. Cơ sở khoa học cho việc quy hoạch và quản lý khu bảo tồn biển Cát Bà. Kỷ yếu Hội thảo toàn quốc về Bảo vệ môi trường và Nguồn lợi thủy sản. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội. Tr. 512-525.
8. Đỗ Văn Khương, Đỗ Anh Duy, Lê Doãn Dũng, Đỗ Thanh An, Nguyễn Văn Hiếu, Đinh Thanh Đạt, Trần Văn Hương, Nguyễn Quang Đông, Trương Văn Tuấn, Đỗ Công Thung, Nguyễn Văn Quân, Nguyễn Đức Thế, 2014. Thành phần loài sinh vật biển vùng rạn san hô tại 19 đảo khảo sát thuộc vùng biển Việt Nam. Tuyển tập Hội nghị Khoa học toàn quốc về Sinh học biển và Phát triển bền vững lần thứ hai. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, Tr. 117-129.
9. Trần Văn Hương, Nguyễn Văn Hiếu, Nguyễn Hữu Thiện, 2014. Kết quả bảo tồn và phát triển nguồn lợi một số loài động vật đáy có giá trị kinh tế tại vùng ven biển Cát Bà, Hải Phòng. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Tháng 12/2014: 59-66.

## THE STATUS OF SPECIES COMPOSITION AND BIOMASS OF ZOOBENTHOS IN LAN HA BAY, CAT BA ISLANDS

**Dinh Thanh Dat, Hoang Dinh Chieu, Luu Xuan Hoa**

*Research Institute for Marine Fisheries - Ministry of Agriculture and Rural Development*

**ABSTRACT:** In July 2014, 15 coral reef areas were observed in Lan Ha bay, Cat Ba island. Research results showed that 210 benthic species belonging to 55 families, 22 orders of 3 phyla were recorded, including 114 Gastropoda species, 67 Bivalvia species, 27 Echinodermata species and 2 Arthropoda species. Amongst 210 benthic species, 4 species are listed in the Red Data Book of Vietnam. The low economic value species such as *Barbatia lima*, *Septifer bilocularis* were the most abundant whereas the high economic value species were least abundant. The distribution of benthic species in Lan Ha bay was not equal but depended on the type of coral reefs' substrate and protected levels. The coral reefs in better protected condition support distribution of many benthic species in Van Boi, Cat Dua, Tai Keo, Gio Cung. Biodiversity of benthic species in the coral reefs in Lan Ha bay, Cat Ba islands are now under the threat of declining species composition and especially the biomass. The estimation of present total biomass of some benthic species was quite high with 88 tons. Among them, the present total biomass of sea cucumber was 49.79%; black-lip pearl oyster was 91.01%; male trochus was 74.79% as compared to those in 2012.

**Keywords:** Zoobenthos, biomass, species composition, Lan Ha bay, Cat Ba island.