

Ghi nhận mới về đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật tại vùng nước ven các đảo Bạch Long Vĩ, Cồn Cỏ và Thổ Chu

Trần Đình Lân*, Nguyễn Thị Minh Huyền, Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Đăng Ngải

Viện Tài nguyên và Môi trường biển, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

Ngày nhận bài 6.4.2015, ngày chuyển phản biện: 20.4.2015, ngày nhận phản biện 19.5.2015, ngày chấp nhận đăng 22.5.2015

Qua điều tra, khảo sát về sinh thái và môi trường ở các vùng biển xung quanh các đảo Bạch Long Vĩ (Hải Phòng), Cồn Cỏ (Quảng Trị) và Thổ Chu (Kiên Giang) giai đoạn 2013-2014 trong khuôn khổ đề tài KC09.08/11-15, một số phát hiện mới đã được ghi nhận ở các vùng biển quanh các đảo về đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật cũng như một số hoạt động làm suy giảm nguồn lợi và suy thoái hệ sinh thái. Tại vùng biển quanh đảo Bạch Long Vĩ, đã bổ sung mới 24 loài san hô cho quần xã san hô cứng của đảo Bạch Long Vĩ và loài sá sùng *Sipunculus nudus* được ghi nhận bổ sung vào danh mục các nguồn lợi của đảo. Bổ sung mới 15 loài san hô cứng và 11 loài san hô mềm trước đây chưa được ghi nhận ở vùng biển Cồn Cỏ; loài trai tai tượng *Tridacna crocea* lần đầu tiên được phát hiện phân bố ở vùng biển quanh đảo này; 8 loài san hô mềm có tiềm năng về hoạt chất sinh học cũng được ghi nhận ở vùng đảo Cồn Cỏ. Ở vùng biển quần đảo Thổ Chu và Tây Nam, bổ sung mới 17 loài san hô và phát hiện bổ sung 01 loài hải sâm thuộc giống *Actinopyga* có giá trị kinh tế cao chưa được ghi nhận trước đây và cũng là đối tượng đang bị khai thác bằng các công cụ có thể hủy hoại các hệ sinh thái biển trong vùng.

Từ khóa: Bạch Long Vĩ, Cồn Cỏ, đa dạng sinh học, nguồn lợi, phát hiện mới, Thổ Chu.

Chỉ số phân loại 1.6

Mở đầu

Bạch Long Vĩ, Cồn Cỏ và Thổ Chu là các đảo tiền tiêu có vai trò quan trọng trên vùng biển của nước ta không những trong xác định ranh giới các vùng lãnh hải của Việt Nam mà còn có giá trị cao về bảo tồn và phát triển nguồn gen sinh vật biển, đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật. Giá trị nguồn lợi và đa dạng sinh học ở vùng biển của các đảo này đã được quan tâm điều tra nghiên cứu trong những năm gần đây và là cơ sở quan trọng để đề xuất thành lập các khu bảo tồn biển ở các quy mô khác nhau. Các giá trị bảo tồn của các hệ sinh thái (HST) biển ở các vùng đảo này càng được khẳng định chắc chắn trong những kết quả điều tra nghiên cứu của đề tài cấp nhà nước “*Lượng giá kinh tế các HST biển - đảo tiêu biểu phục vụ phát triển bền vững một số đảo tiêu biểu ở vùng biển ven bờ Việt Nam*”, mã số KC09.08/11-15 thuộc Chương trình khoa học và công nghệ (KH&N) biển KC09/11-15.

Các kết quả nghiên cứu về nguồn lợi sinh vật vùng nước ven các đảo tiền tiêu được phân tích dựa vào tầm quan trọng của nhóm, loài sinh vật chủ đạo đóng góp cho tổng đa dạng sinh học của đảo cũng như vai trò về sinh thái, kinh tế trong các HST biển. Các kết quả

nghiên cứu đã chỉ ra nguồn lợi tại các vùng nước ven các đảo đang bị suy giảm và các HST bị suy thoái do nhiều nguyên nhân khách quan và chủ quan. Trong quá trình thực hiện, một số phát hiện đã được ghi nhận bổ sung nâng cao giá trị về đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật ở các đảo tiền tiêu này. Các ghi nhận mới không những góp phần vào nguồn tư liệu đầu vào quan trọng cho việc lượng giá kinh tế các HST biển ở các đảo tiền tiêu mà còn đóng góp thêm các tư liệu mới phục vụ cho việc thành lập và quản lý, bảo vệ hệ thống khu bảo tồn biển ở Việt Nam.

Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp chủ yếu được sử dụng trong điều tra khảo sát và nghiên cứu bao gồm: phương pháp và kỹ thuật thu mẫu, nghiên cứu về cấu trúc HST, thành phần, mật độ của các nhóm đối tượng sinh vật sinh sống trong các HST vùng triều và rạn san hô theo quy phạm điều tra tổng hợp biển của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ KH&CN) ban hành năm 1981 và của English S. et al. (1997) cho vùng dưới triều. Các phương pháp khảo sát và thu mẫu đã được UNESCO công nhận cùng các tài liệu phân loại chuyên

*Tác giả chính: lantd@imer.ac.vn

NEW FINDINGS ON BIODIVERSITY AND LIVING RESOURCES IN WATER REGIONS SURROUNDING BACH LONG VI, CON CO AND THO CHU ISLANDS

Summary

From surveys and analyses of the ecosystems and environments in the water regions surrounding the islands including Bach Long Vi (Hai Phong), Con Co (Quang Tri) and Tho Chu (Kien Giang) from 2012 to 2014 within the framework of the project KC09.08/11-15, some new findings had been recorded on biodiversity and living resources as well as human activities having negative impact on living resources and degrading the ecosystems. In the water region surrounding Bach Long Vi island, 24 new coral species were added to hard coral community and one *Sipunculus nudus* species was firstly recorded, adding to the list of living resources of the island. Fifteen species of hard corals and 11 species of soft corals were firstly found in the water region surrounding Con Co island. One *Tridacna crocea* species was at the first time recorded as a living resource in Con Co island, and 8 species of soft coral with the potentials of biological active substances were also recorded. In the marine water region of Tho Chu island, the total 17 new coral species and one *Actinopyga* sp. species were firstly added to the list of living resources and being also exploited with fishing tools that may destruct the marine ecosystem.

Keywords: Bach Long Vi, bio-diversity, Con Co, findings, living resources, Tho Chu.

Classification number 1.6

sâu của các nhóm đối tượng khác nhau [1]. Sử dụng kỹ thuật thu mẫu, quay phim và chụp ảnh trên cạn và đáy biển có sự trợ giúp của thiết bị lặn SCUBA [2].

Điều tra về nguồn lợi được kết hợp giữa các số liệu nghiên cứu khoa học trong các HST biển và các phương pháp điều tra xã hội học dựa trên các phiếu phỏng vấn tại cộng đồng dân cư, các cấp quản lý của các đảo nghiên cứu và tàu thuyền khai thác thủy sản trong vùng.

Kết quả nghiên cứu

Ghi nhận mới về đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật tại vùng nước ven đảo Bạch Long Vĩ

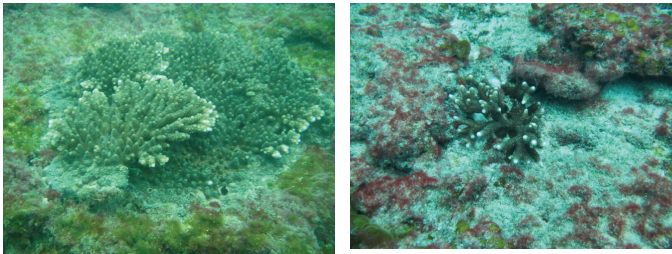
Kết quả điều tra khảo sát đến tháng 4.2013 cho thấy, khu hệ san hô ở đảo Bạch Long Vĩ khá phong phú và đa dạng với tổng số 118 loài thuộc 32 giống, 15 họ của bộ san hô cứng (*Scleractinia*) và 1 họ, 1 giống, 1 loài san hô mềm (*Alcyonidae*). So với công trình của Lăng Văn Kên [3], kết quả nghiên cứu mới của đề tài KC09.08/11-15 bổ sung thêm 24 loài nữa vào danh mục san hô Bạch Long Vĩ (bảng 1).

Bảng 1: thành phần loài san hô phát hiện mới, bổ sung thêm cho quần xã san hô tại đảo Bạch Long Vĩ (nguồn: KC09.08/11-15)

TT	Tên loài	TT	Tên loài
	Họ Acroporidae	13	<i>Goniastrea favulus</i>
1	<i>Acropora aspera</i>	14	<i>Platygyra pini</i> Ch.
2	<i>Acropora monticulosa</i>	15	<i>Platygyra carnosus</i>
3	<i>Acropora rosaria</i>	16	<i>Montastrea curta</i> (Dana)
4	<i>Astreopora listeri</i>	17	<i>Montastrea magnistellata</i>
	Họ Poritidae		Họ Mussidae
5	<i>Goniopora stutchburyi</i>	18	<i>Acanthastrea echinata</i> (Dana)
	Họ Faviidae	19	<i>Acanthastrea hillae</i>
6	<i>Favia lizardensis</i>	20	<i>Lobophyllia flabelliformis</i>
7	<i>Favia veroni</i>	21	<i>Symphyllia agaricia</i>
8	<i>Favites compliata</i>		Họ Merulinidae
9	<i>Favites halicora</i>	22	<i>Hydnophora microconos</i> (Lam.)
10	<i>Favites pentagona</i> (Esper)	23	<i>Hydnophora exesa</i> (Pallas)
11	<i>Goniastrea australiensis</i>		Họ Dendrophylliidae
12	<i>Goniastrea edwardsi</i>	24	<i>Tubastrea aurea</i> (Quoy & Gaimard)

Kết quả khảo sát của đề tài cũng chỉ ra độ phủ rạn san hô phía Tây Bắc đảo Bạch Long Vĩ đã bị suy giảm nghiêm trọng so với 20 năm trước đây. Theo tài liệu [3], có 2 mặt cắt: phía Bắc - Đông Bắc đảo có độ phủ san hô sống đến 94% và phía Bắc đảo độ phủ khoảng 59%, thuộc bậc 4 và 5 - rất cao. Kết quả khảo sát đánh giá vào tháng 4.2013 cho thấy, tại các mặt cắt này độ phủ san hô chỉ còn lại bậc 2 và 3. Như vậy, các rạn san hô ở Bạch Long Vĩ đã suy giảm đáng kể, không còn rạn rất tốt. Rạn có độ phủ cao nhất thuộc bậc 3 nằm trong khoảng 31-50%, rõ ràng độ phủ của rạn này đã bị suy giảm khoảng 50% so với trước đây (hình 1). Các rạn phía Đông Nam và Nam không còn nữa do đã bị phá hủy để xây dựng âu tàu, số còn lại phân bố thưa thớt không tạo thành rạn. Tính trung bình, độ phủ

san hô của đảo Bạch Long Vĩ là 28%, đến nay còn lại khoảng 15-20%, giảm khoảng 1/3.



Hình 1: san hô bị suy giảm đã nhường chỗ cho các loài rong phát triển tại Bạch Long Vĩ (nguồn: KC09.08/11-15)

Ngoài ra, loài sá sùng - *Sipunculus nudus* (hình 2), được phát hiện phân bố tại vùng triều cát - vụn san hô ven bờ phía Đông - Đông Bắc đảo Bạch Long Vĩ (chưa từng được phát hiện trong các nghiên cứu trước đây), bổ sung mới loài này vào danh sách các loài động vật đáy có giá trị kinh tế ở Bạch Long Vĩ (hình 3). Kết quả này đã góp phần làm tăng thêm tư liệu đa dạng loài và nguồn gen của khu hệ sinh vật vùng triều ở ven đảo.



Hình 2: mẫu sá sùng *Sipunculus nudus* ở vùng triều phía Đông Bắc đảo (nguồn: KC09.08/11-15)



Hình 3: sá sùng *Sipunculus nudus* được khai thác và sơ chế để bán tại Bạch Long Vĩ (nguồn: KC09.08/11-15)

Ghi nhận mới về đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật tại vùng nước ven đảo Cồn Cỏ

Sự đa dạng của san hô đảo Cồn Cỏ đã được điều tra trong khuôn khổ của một số đề tài cấp nhà nước năm 1993, năm 1996, 2006-2010 với 114 loài san hô cứng (Scleractinia) thuộc 41 giống, 14 họ; khoảng hơn 10 loài san hô mềm (Alcyonacea) và một loài thủy tức san hô (Hydrozoa) là *Millepora platyphyllia* đã được phát hiện. Kết quả điều tra nghiên cứu trong hai năm 2013-2014 đã bổ sung mới 15 loài san hô cứng và 11 loài san hô mềm cho danh mục san hô đảo Cồn Cỏ (bảng 2), nâng tổng số lên 150 loài san hô. Như vậy có thể thấy, mặc dù trong phạm vi nhỏ vùng biển quanh đảo, số loài san hô vẫn tiếp tục được phát hiện trong

các chuyến khảo sát, cho thấy sự phong phú và đa dạng quần xã san hô cũng như tiềm ẩn nhiều loài mới chưa được phát hiện.

Bảng 2: danh mục loài san hô mới bổ sung cho quần xã san hô ở vùng biển đảo Cồn Cỏ (nguồn: KC09.08/11-15)

TT	Tên khoa học	TT	Tên khoa học
	Bộ san hô cứng Scleractinia		Bộ san hô mềm Alcyonacea
	Họ Acroporidae		Họ Alcyoniidae
1	<i>Acropora digitifera</i> (Dana)	1	<i>Lobophytum microspiculatum</i> Texier-Durivault
2	<i>Acropora divaricata</i> (Dana)	2	<i>Sarcophyton flexuosum</i> Texier-Durivault
3	<i>Acropora monticulosa</i> (Brugg.)	3	<i>Simularia brassica</i> May
4	<i>Acropora spicifera</i> (Dana)	4	<i>Simularia conferta</i> Dana
5	<i>Acropora valida</i> (Dana)	5	<i>Simularia densa</i> Whitelegge
6	<i>Montipora crassituberculata</i> Bernard	6	<i>Simularia cruciata</i> Texier-Durivault
7	<i>Montipora danae</i> (E.&H)	7	<i>Simularia facile</i> Texier-Durivault
8	<i>Montipora turgescens</i> Bernard		Họ Nephtheidae
9	<i>Montipora vietnamensis</i> Veron	8	<i>Dendronephthya</i> sp Kuekenhul
	Họ Poritidae	9	<i>Nephthea</i> sp Audouin
10	<i>Porites lichen</i> Dana	10	<i>Stereonephthya</i> sp Kuekenhul
11	<i>Porites rus</i> (Forskal)		Họ Ellisellidae
	Họ Siderastreidae	11	<i>Juceella fragilis</i> Ridley
12	<i>Psammocora obtusangula</i> (Lamarck)		
	Họ Agariciidae		
13	<i>Pavona duerdeni</i> Vaughan		
	Họ Mussidae		
14	<i>Acanthastrea hemprichii</i> (Ehrenberg)		
	Họ Dendrophylliidae		
15	<i>Turbinaria mesenterina</i> (Lamarck)		

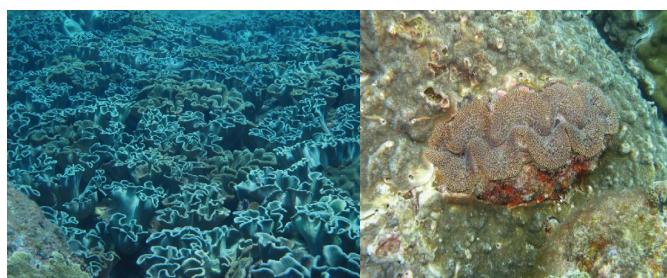
Kết quả khảo sát nghiên cứu trong các năm 2013 và 2014 cho thấy, độ phủ của san hô cứng khá cao dao động trong khoảng 20-30%, độ phủ san hô mềm ở một số điểm lên đến 70-80%. Độ phủ cao nhất là các mặt cắt phía Tây Bắc và phía Đông của đảo. Ở đó san hô mềm phát triển rất mạnh xen kẽ với những thảm san hô cứng. Các mặt cắt còn lại đều có độ phủ trong khoảng 20%. Diện tích phân bố của san hô mềm ven đảo được phát hiện lên tới gần 100 ha. Trong đó chiếm ưu thế nhất là các giống *Simularia*, *Sarcophyton* (hình 4), *Lobophytum* tới 64 ha và độ phủ tới 80%, nhiều chỗ chúng tạo nên những thảm đơn loài rộng hàng trăm mét vuông. Sự phát hiện và bổ sung các loài mới cho vùng biển ven đảo Cồn Cỏ đã làm tăng giá trị đa dạng sinh học của HST rạn san hô tại đây. Mặt khác, HST rạn san hô ven đảo nằm trong khu Bảo tồn biển của đảo

Cồn Cỏ nên được bảo vệ khá tốt.

Trong danh sách các loài san hô mềm thu được trong đợt khảo sát năm 2013-2014 tại vùng biển quanh đảo Cồn Cỏ, có một số loài có tiềm năng chứa các chất hoạt tính sinh học (bảng 3) và là nguồn dược liệu có giá trị [4].

Bảng 3: các loài san hô mềm phân bố ở ven đảo Cồn Cỏ có tiềm năng chứa các chất có hoạt tính sinh học [4]

STT	Tên khoa học	Chất có hoạt tính sinh học	Chức năng	Nguồn tài liệu
1	<i>Sarcophyton ehrenbergi</i>	Diterpenoids	Kháng vi rút	Shang-Kwei Wang và nnk, 2013
2	<i>Sarcophyton elegans</i>	Carotenoids	Kháng tế bào ung thư buồng trứng	Zhiřang Xi và nnk, 2013
3	<i>Simularia brassica</i>	Steroids	Kháng tế bào ung thư	Chung-Yao Huang và nnk, 2013
4	<i>Simularia cruciata</i>	Steroids	Kháng tế bào ung thư	Quoc Hung Vò và nnk, 2012
5	<i>Simularia facile</i>	Steroids	Kháng tế bào ung thư, kháng viêm	Bo-Wei Chen và nnk, 2008
6	<i>Simularia gibberosa</i>	Steroids	Kháng tế bào ung thư	Ahmed A.F và nnk, 2006
7	<i>Simularia gyrosa</i>	Diterpenoids	Kháng viêm	Shi-Yie Cheng và nnk, 2010
8	<i>Juceella fragilis</i>	Diterpenoids	Kháng viêm	Liaw C.C và nnk, 2013



Hình 4: loài san hô mềm *Sarcophyton* sp. phổ biến tại vùng nước phía Tây Nam đảo Cồn Cỏ (nguồn: KC09.08/11-15)

Hình 5: trai Tai tượng *Tridacna crocea* (nguồn: KC09.08/11-15)

Bên cạnh 15 loài san hô cứng và 11 loài san hô mềm được phát hiện bổ sung cho thành phần loài san hô tại đảo Cồn Cỏ, loài trai tai tượng *Tridacna crocea* được phát hiện mới, bổ sung vào danh sách loài thân mềm hai mảnh vỏ (hình 5). Đây là một loài có giá trị kinh tế cao trong cung cấp thực phẩm, mỹ nghệ chưa được đề cập đến trong các nghiên cứu trước đây tại Cồn Cỏ.

Ghi nhận mới về đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật tại vùng nước ven đảo Thổ Chu

Kết quả khảo sát nghiên cứu của đề tài KC09.08/11-15 ghi nhận được 202 loài san hô cứng thuộc 52 giống và 13 họ phân bố quanh đảo Thổ Chu, chiếm 49% số loài san hô ven bờ Việt Nam. Đối chiếu với danh sách thành phần loài san hô biển Tây Nam, số lượng loài san hô đảo Thổ Chu chiếm 75% tổng số loài. Bên cạnh

đó, 17 loài san hô tạo rạn được bổ sung vào danh mục san hô biển Tây Nam (bảng 4).

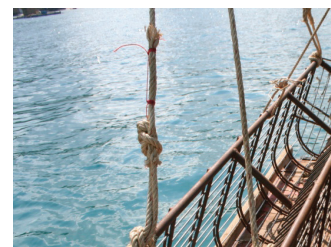
Bảng 4: thành phần loài san hô cứng bổ sung cho danh mục san hô biển ở vùng biển đảo Thổ Chu và Tây Nam [5]

TT	Tên khoa học	TT	Tên khoa học
	Acroporidae	9	<i>Lobophyllia dentata</i> Veron, 2000
1	<i>Acropora abrolhosensis</i> Veron, 1985	10	<i>Lobophyllia flabelliformis</i> Veron, 2000
2	<i>Alveopora catalai</i> Wells, 1968	11	<i>Lobophyllia robusta</i> Yabe & Sugiyama, 1936
3	<i>Alveopora tizardi</i> Bassett-Smith, 1890		Merulinidae
4	<i>Alveopora verrilliana</i> Dana, 1872	12	<i>Dipsastraea vietnamensis</i> (Veron, 2000)
5	<i>Montipora cebuensis</i> Nemenzo, 1976	13	<i>Echinopora pacificus</i> Veron, 1990
6	<i>Montipora danae</i> (Milne Edwards & Haime, 1851)	14	<i>Favites melicerum</i> (Ehrenberg, 1834)
7	<i>Montipora hirsuta</i> Nemenzo, 1967	15	<i>Favites vasta</i> (Klunzinger, 1879)
	Euphyllidae	16	<i>Goniastrea minuta</i> Veron, 2000
8	<i>Euphyllia divisa</i> Veron & Pichon, 1980		Scleractinia incertae sedis
	Lobophyllidae	17	<i>Leptastrea inaequalis</i> Klunzinger, 1879

Sự phân bố của các loài hải sâm trong HST rạn san hô và vùng triều cũng được ghi nhận qua khảo sát nghiên cứu trong năm 2013-2014. Đặc biệt, một loài sinh vật có tên gọi địa phương là banh long tại vùng biển Thổ Chu (hình 6) cũng lần đầu tiên được phát hiện. Theo nhận định ban đầu của các chuyên gia nghiên cứu động vật đáy, đây là một loài sinh vật thuộc lớp hải sâm Holothuroidea, bộ Aspidochirotida, họ Holothuriidae, giống Actinopyga. Hiện do chưa có đủ căn cứ khoa học và tài liệu để định loại chi tiết đến loài, nên tạm thời xác định loài hải sâm này có tên là *Actinopyga* sp.



Hình 6: ảnh chụp banh long *Actinopyga* sp. được khai thác, sơ chế ở Thổ Chu (nguồn: KC09.08/11-15)



Hình 7: cào sắt dùng để khai thác banh long (hải sâm) (nguồn: KC09.08/11-15)

Loài hải sâm có tên gọi địa phương là banh long này chưa thấy được ghi nhận trước đây trong các kết quả nghiên cứu khoa học ở ven đảo Thổ Chu [6] có thể do chúng thường phân bố ở vùng biển sâu và vùi mình dưới bùn cát sâu từ 20-40 cm, rất khó thu mẫu trong nghiên cứu. Hiện nay, loài này đang là nguồn lợi được khai thác rất mạnh để xuất khẩu sang Trung Quốc. Có những thời điểm (tháng 1.2014) loài hải sâm này trở

thành đối tượng “nóng” được khai thác ngày đêm bằng nhiều cách, thậm chí là bằng những dụng cụ khai thác có tính hủy diệt như cào sắt có gắn gai đinh (hình 7). Theo thông tin được cung cấp từ đồn biên phòng trên đảo Thổ Chu, trung bình hàng tháng có khoảng 150 tàu đến khai thác và đánh bắt thủy sản tại vùng biển quanh đảo, chủ yếu là các tàu đến từ Bình Định và Kiên Giang. Việc khai thác banh long bừa bãi ngay trên các HST ven đảo, phá hủy nền đáy và các HST của đảo, đặc biệt là HST rạn san hô, làm giảm nguồn lợi của các nhóm cá kinh tế (KC09.08/11-15).

Kết quả nghiên cứu sơ bộ của đề tài KC09.08/11-15 cũng cho thấy, đảo Thổ Chu có giá trị nguồn lợi thủy sản rất lớn. HST rạn san hô ở khu vực Hòn Từ và Hòn Cau Cát đang có các dấu hiệu phục hồi sau sự tàn phá của trận bão năm 1995 (hình 8). Việc khai thác của các phương tiện đánh bắt hủy diệt sẽ có thể làm gãy nát san hô, mất đi các nơi cư trú của các nguồn lợi cá biển và các sinh vật biển có giá trị kinh tế, cũng như mất đi các bãi giống, bãi đẻ, nơi ương nuôi con non của hàng ngàn các loài sinh vật biển khác.



Hình 8: ảnh chụp HST rạn san hô đang phục hồi tại Hòn Cau Cát, đảo Thổ Chu (nguồn: KC09.08/11-15)

Kết luận

Các ghi nhận mới nêu trên trong khuôn khổ điều tra, khảo sát và nghiên cứu trong hai năm (2013-2014) của đề tài cấp nhà nước có mã số KC09.08/11-15 đã bổ sung và cho thấy tiềm năng đa dạng sinh học và nguồn lợi ở các vùng biển quanh các đảo tiền tiêu. Ở Bạch Long Vĩ, 24 loài san hô mới được bổ sung vào quần xã san hô cứng và phát hiện thêm loài sá sùng *Sipunculus nudus* có giá trị kinh tế. Danh mục loài thuộc quần xã

san hô vùng biển đảo Cồn Cỏ được bổ sung 15 loài san hô cứng và 11 loài san hô mềm, trong đó có 8 loài có khả năng có các hoạt chất sinh học, đồng thời phát hiện sự phân bố của loài trai Tai tượng *Tridacna crocea* tại vùng nước ven đảo này. Phát hiện thêm 17 loài cho danh mục loài san hô biển ở vùng biển đảo Thổ Chu và Tây Nam, đồng thời phát hiện bổ sung 01 loài hải sâm thuộc giống *Actinopyga* có giá trị kinh tế cao cho vùng đảo này.

Tuy nhiên, các tác động do khai thác sử dụng tài nguyên ở các vùng đảo đang đe dọa nghiêm trọng đến giá trị bảo tồn. Những phát hiện liên quan đến những đe dọa từ các hoạt động nhân sinh ở các vùng biển này cũng đã kịp thời được thông báo tới các cơ quan chức năng thuộc thành phố Hải Phòng, tỉnh Quảng Trị và tỉnh Kiên Giang để có những giải pháp hạn chế những tác động xấu, làm tổn hại đến giá trị bảo tồn của các HST biển tại các đảo tiền tiêu được nghiên cứu.

Lời cảm ơn

Tập thể tác giả xin cảm ơn đề tài “*Lượng giá kinh tế một số hệ sinh thái biển của các đảo tiền tiêu ven bờ Việt Nam*” (mã số KC09.08/11-15) đã hỗ trợ thực hiện các nội dung nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Viện Tài nguyên và Môi trường biển (2014), *Quy trình điều tra, khảo sát tài nguyên và môi trường biển - Phần sinh học và hóa môi trường*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 291tr.
- [2] English S, Wilkinson C, Baker V (1997), *Survey manual for tropical marine resources*, Aust, Inst, Mar, Sci, 368p.
- [3] Lăng Văn Kèn (1996), “San hô cứng (Scleractinia) và rạn san hô đảo Bạch Long Vĩ”, *Tuyển tập Tài nguyên và môi trường biển, tập III*, tr.308-319.
- [4] Đậu Văn Thảo (2014), “Dẫn liệu mới về thành phần loài và tiềm năng dược liệu san hô mềm (Bộ Alcyonacea) ở ven đảo Cồn Cỏ, Quảng Trị”, *Tạp chí Khoa học công nghệ biển*, **14(3A)**, tr.230-237.
- [5] Thái Minh Quang, Phan Kim Hoàng và Võ Sĩ Tuấn (2014), “Quần xã san hô cứng xung quanh đảo Thổ Chu”, *Tuyển tập Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh học biển và phát triển bền vững lần thứ hai*, tr.177-184.
- [6] Đỗ Văn Khương (2011), “Kết quả nghiên cứu điều kiện môi trường, đa dạng sinh học, nguồn lợi hải sản và kinh tế - xã hội đảo Thổ Chu”, *Báo cáo Tổng kết tiểu dự án 12 về “Điều tra tổng thể hiện trạng đa dạng sinh học các HST rạn san hô và vùng ven đảo ở vùng biển Việt Nam phục vụ phát triển bền vững”*, lưu Viện Nghiên cứu hải sản.