

BIẾN ĐỘNG PHÂN BỐ CÁC HỆ SINH THÁI TIÊU BIỂU VÙNG BỜ BIỂN QUẢNG NINH

Nguyễn Văn Thảo*, Đặng Văn Bào, Trần Đình Lân

Viện Tài nguyên và Môi trường biển-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

246 phố Đà Nẵng, Ngô Quyền, Hải Phòng, Việt Nam

*E-mail: thaonv@imer.ac.vn

Ngày nhận bài: 10-5-2013

TÓM TẮT: Trong nghiên cứu này, dữ liệu viễn thám kết hợp với khảo sát thực địa và các kết quả nghiên cứu trước được sử dụng để đánh giá biến động phân bố của các hệ sinh thái tiêu biểu vùng bờ biển tỉnh Quảng Ninh như rừng ngập mặn, bãi triều, rạn san hô và thảm cỏ biển. Trong vòng 20 năm qua, các hệ sinh thái này đã suy giảm diện tích phân bố khá lớn. Trong giai đoạn 1990 đến 2008, diện tích phân bố hệ sinh thái rừng ngập mặn giảm đi 7.253ha tức 25,2%, hệ sinh thái bãi triều giảm khoảng 10.425ha tức 21,5 %. Rạn san hô vùng Hạ Long bị giảm tới hơn 30% số lượng loài và hơn 20,5% về số lượng giống, diện tích san hô bị mất hơn 70%, không còn rạn đạt loại tốt và rất tốt. Tại khu vực quần đảo Cô Tô, san hô bị suy giảm rất mạnh cả về thành phần loài (trên 80%) và diện tích phân bố (trên 90%) trong giai đoạn 2000 đến 2007. Cũng như hệ sinh thái rạn san hô, hệ sinh thái thảm cỏ biển diện tích phân bố giảm trên 80%. Một số điểm trước đây có cỏ biển phân bố như Đầm Buôn, vụng Hà Cối và Đầm Hà nhưng đến năm 2009 không còn. Các nguyên nhân chính gây ra suy giảm diện tích phân bố của các hệ sinh thái trên là hoạt động nuôi trồng thủy sản, san lấp mặt bằng, đánh bắt thủy sản bằng chất độc và bẫy lử.

Từ khóa: Rừng ngập mặn, bãi triều, san hô, cỏ biển, viễn thám, hệ thống tin địa lý

MỞ ĐẦU

Với hơn 250km chiều dài bờ biển, kéo dài từ cửa sông Ka Long đến cửa sông Bạch Đằng, vùng bờ biển Quảng Ninh gồm nhiều cửa sông lớn như cửa sông Ka Long, Tiên Yên, Diên Vọng, Yên Lập và nhiều vũng, vịnh lớn như Cửa Lục, Hạ Long, Bái Tử Long và Tiên Yên - Hà Cối. Với đặc điểm đặc biệt như vậy, vùng bờ biển Quảng Ninh chứa đựng nguồn tài nguyên đa dạng, giàu tiềm năng phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là phát triển cảng - giao thông thủy, du lịch biển, nuôi thủy sản nước lợ và nuôi hải sản bằng lồng. Vùng còn giàu tiềm năng bảo tồn các giá trị tự nhiên nói chung hay bảo tồn đa dạng sinh học nói riêng liên quan tới các hệ sinh thái đặc thù như hệ sinh thái rừng ngập mặn, cỏ biển, san hô ... vốn có chức năng cung cấp nguồn giống tự nhiên và duy trì tiềm năng nguồn lợi lâm sản, thủy

sản. Ngoài ra, vùng bờ biển Quảng Ninh là nơi có địa hình karst ngập chìm trong biển tiến sau băng hà lần cuối, tạo nên quần đảo đá vôi với nhiều đảo lớn nhỏ - nơi hiện diện Vườn quốc gia Bái Tử Long và Di sản thế giới Hạ Long, tạo nên nhiều tùng áng, vũng vịnh - nơi hiện diện nhiều rạn san hô.

Công cuộc khai hoang lấn biển để phát triển kinh tế của tỉnh Quảng Ninh trong vòng năm mươi năm qua đã đạt được những thành tựu rất lớn gắn với hai giai đoạn phát triển chính. Giai đoạn thứ nhất từ trước năm 1990, chủ yếu là xây đập chứa trên thượng nguồn phục vụ phát điện và chính trị lũ lụt, quai đê lấn biển để phát triển nông nghiệp. Gian đoạn thứ 2 là từ những năm 1990 đến nay, vùng bờ biển được sử dụng chủ yếu để phát triển nuôi trồng thủy sản, xây dựng cảng biển, san lấp mặt bằng xây dựng cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, bên cạnh những

thành tựu lớn về kinh tế, các hậu quả đối với môi trường sinh thái do khai thác không tốt vùng bờ biển cũng khá nặng nề như gia tăng sa bồi luông vào cảng, thu hẹp diện tích phân bố các hệ sinh thái như rừng ngập mặn, bãi triều, rạn san hô và thảm cỏ biển, gia tăng ngập lụt và nhiễm mặn. Đặc biệt, vùng bờ biển từ cửa Bạch Đằng đến cửa sông Tiên Yên, các hoạt động nuôi trồng thủy sản, san lấp mặt bằng mở rộng đô thị phát triển rất mạnh từ những năm 1990 trở lại đây đã làm mất một diện tích lớn hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều. Riêng tại khu vực quần đảo Cô Tô, hệ sinh thái rạn san hô đã chết đến trên 90% do các hoạt động khai thác hải sản sử dụng hóa chất [2, 3].

Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu, đánh giá biến động phân bố các hệ sinh thái tiêu biểu vùng bờ biển tỉnh Quảng Ninh (từ mực triều cao đến độ sâu 10m) trong 20 năm qua trên cơ sở xử lý các dữ liệu viễn thám và tổng hợp kết quả nghiên cứu của các đề tài, dự án đã thực hiện. Kết quả của nghiên cứu sẽ góp phần xây dựng cơ sở khoa học điều chỉnh các qui hoạch phát triển và bảo vệ tài nguyên và môi trường vùng bờ biển tỉnh Quảng Ninh. Thêm nữa, kết quả nghiên cứu còn là căn cứ khoa học bảo vệ và phục hồi các hệ sinh thái tiêu biểu.

TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tài liệu

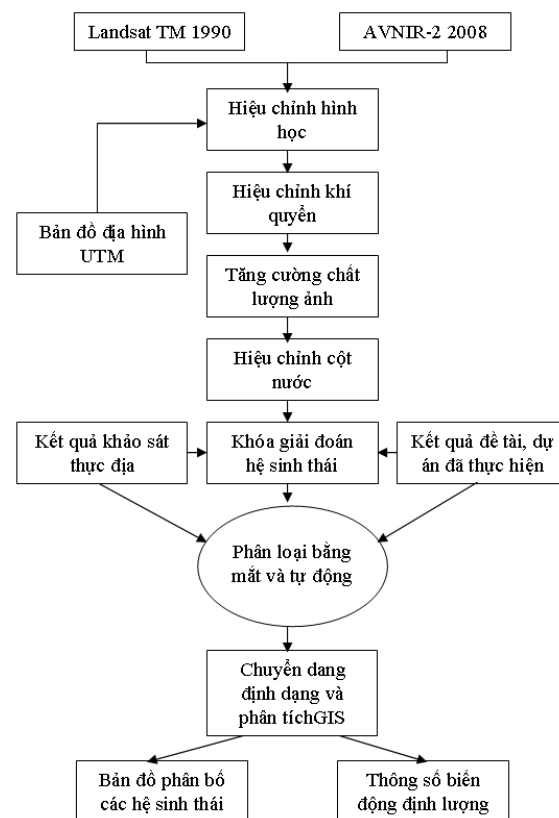
Ảnh vệ tinh Landsat TM thu ngày 5 tháng 12 năm 1990 và ảnh AVNIR -2 thu ngày 1 tháng 3 năm 2008. Bản đồ địa hình UTM tỷ lệ 1:50.000 lưới chiếu VN 2000 xuất bản năm 2003 được thu thập phục vụ xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh.

Kết quả chuyến khảo sát thực địa trong 5 ngày vào tháng 8 năm 2011 dọc vùng bờ biển Quảng Ninh để xây dựng khóa giải đoán ảnh.

Kết quả của một số đề tài, dự án đã thực hiện ở khu vực ven biển Quảng Ninh như: Dự án hợp tác với Thụy Điển xây dựng hệ thống cơ sở khoa học hỗ trợ quản lý đới bờ biển để bảo tồn đa dạng sinh học và tài nguyên biển; Đề tài cấp tỉnh: “Nghiên cứu khả năng phục hồi hệ sinh thái rạn san hô và triển khai mô hình quản lý cộng đồng tại quần đảo Cô Tô”; Đề tài độc lập cấp Nhà nước: “Nghiên cứu, đánh giá tác động của các công trình hồ chứa thượng nguồn đến diễn biến hình thái và tài nguyên - môi trường vùng cửa sông ven biển Đồng bằng Bắc Bộ, mã số ĐTĐL.2009T/05; Đặc biệt là đề tài cấp Nhà nước: “Đánh giá mức độ suy thoái các hệ sinh thái vùng ven bờ biển Việt Nam và đề xuất các giải pháp quản lý bền vững”, mã số KC. 09.26/06.10.

Phương pháp

Xử lý tư liệu viễn thám để xác định phân bố hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều vùng bờ biển Quảng Ninh. Sử dụng công cụ GIS để lập bản đồ hiện trạng phân bố và đánh giá biến động của các hệ sinh thái này (hình 1) [2,3].



Hình 1. Sơ đồ phương pháp xử lý ảnh vệ tinh xác định phân bố các hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều

Tổng hợp các kết quả của các đề tài dự án đã thực hiện ở vùng bờ biển Quảng Ninh để phân tích và đánh giá biến động của các hệ sinh thái khác như rạn san hô và thảm cỏ biển [2].

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phân bố và biến động diện tích hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều

Hệ sinh thái rừng ngập mặn

Phân bố

Vùng bờ biển Quảng Ninh có địa hình phức tạp, động lực biển chiếm ưu thế tạo nên các vùng cửa sông hình phễu điển hình. Do là vùng cửa sông hình

phần nên diện tích đất liền không lấn ra biển mạnh như các vùng cửa sông châu thổ nên diện tích của rừng ngập mặn (RNM) không có điều kiện tăng lên mà luôn bị giảm đi do áp lực phát triển. Chất lượng của RNM cũng ngày một kém đi do rừng ngập mặn nguyên sinh bị khai thác mạnh, rừng thứ sinh phục hồi kém do lớp phù sa trên bề mặt nền đáy bị rửa trôi (hình 2). RNM khu vực này phân bố trải đều từ cửa sông Ka Long đến cửa sông Bạch Đằng, tập trung tại các khu vực ven bờ huyện Yên Hưng, Vịnh Cửa Lục và Vịnh Tiên Yên - Hà Cối, cửa sông Ka Long và một số dải trên Vịnh Bái Tử Long. Các kết quả nghiên cứu gần đây cho thấy RNM vùng ven bờ biển Quảng Ninh đã phát hiện được 30 loài, thuộc 28 chi, 21 họ và 2 ngành (Dương xỉ và Hạt kín). Khu vực Tiên Yên có thành phần loài lớn nhất (29/30) chiếm 96,67% tổng số loài phân bố được xác định. Như vậy, khu vực Tiên Yên mang nét đặc trưng cho cả vùng về số lượng thành phần loài phân bố trong khu vực, tiếp theo là khu vực Yên Hưng (18/30) và khu vực Móng Cái (16/30). So sánh giữa vùng bờ biển Quảng Ninh với toàn quốc ta thấy các nhóm thực vật ngập mặn ở Quảng Ninh đều thấp hơn. Đây cũng là nét đặc trưng chung của các vùng RNM phía Bắc có mùa Đông nhiệt độ thấp nên một số loài thực vật ngập mặn không sống được hoặc kém phát triển [3].



Hình 2. Phân bố của rừng ngập mặn khu vực xã Tiên Phong huyện Yên Hưng [Nguồn: Nguyễn Văn Thảo, 2011]

Biến động diện tích phân bố

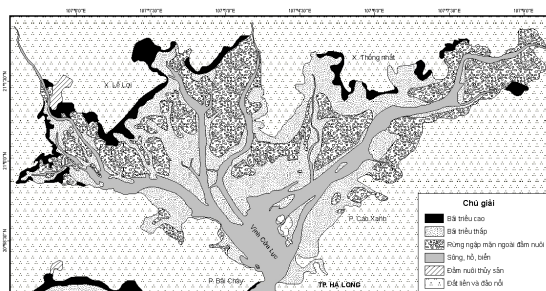
Kết quả giải đoán tư liệu viễn thám đã xác định được phân bố của hai hệ sinh thái RNM và bãi triều trên toàn vùng bờ biển Quảng Ninh và các đảo. Phân bố của hệ sinh thái RNM được phân tách

thành trong và ngoài đầm nuôi. RNM phân bố trong đầm nuôi do hệ thống bờ đầm ngăn cách nên ít trao đổi nước và phù sa với bên ngoài, do đó chiều cao cũng như độ phù thấp hơn ở ngoài đầm. Bãi triều được phân loại và xác định phân bố trên tư liệu viễn thám là bãi triều thấp, bãi triều cao và bãi cát biển. Diện tích phân bố năm 1990 và năm 2008 cũng như biến động diện tích phân bố của hai hệ sinh thái này được trình bày trong bảng 1.

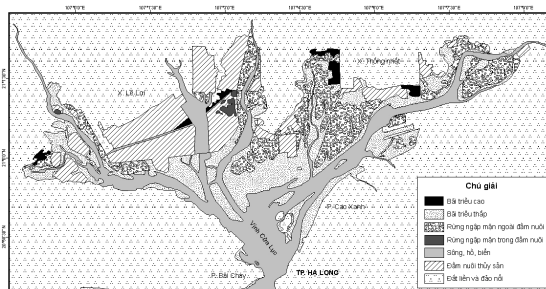
Bảng 1. Biến động diện tích phân bố hệ sinh thái RNM và bãi triều vùng bờ biển Quảng Ninh giai đoạn 1990 - 2008

Hệ sinh thái	Năm 1990 (ha)	Năm 2008 (ha)	Thay đổi (ha)	% thay đổi
RNM ngoài đầm nuôi	26.144,0	19.837,7	-6.306,4	-24,12
Bãi triều thấp	38.038,8	32.995,9	-5.042,9	-13,26
Bãi triều cao	7.127,6	1.761,0	-5.366,6	-75,29
Bãi cát biển	3.184,6	3.168,3	-16,3	-0,51
RNM trong đầm nuôi	2.623,1	1.676,3	-946,8	-36,09

Ghi chú: + tăng, - giảm



Hình 3. Bản đồ phân bố hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều khu vực vịnh Cửa Lục năm 1990



Hình 4. Bản đồ phân bố hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều khu vực vịnh Cửa Lục năm 2008

Đọc theo vùng bờ biển Quảng Ninh, các khu vực Quảng Yên, Bãi Cháy, Hòn Gai, vịnh Cửa Lục

(hình 3 và 4), Cẩm Phả, Cửa Ông, cửa sông Tiên Yên và cửa sông Ka Long, phân bố hệ sinh thái RNM và bãi triều biến động rất mạnh. Tỷ lệ giảm diện tích phân bố nhiều nhất là bãi triều cao (75,29%), tiếp đến là RNM trong đầm nuôi (36,09%), tỷ lệ giảm thấp nhất là bãi cát biển (0,51%) (bảng 1).

Phân tích biến động diện tích phân bố

Để phân tích và đánh giá biến động phân bố các hệ sinh thái RNM và bãi triều trong giai đoạn 1990

đến 2008, ma trận thay đổi diện tích phân bố được thiết lập (bảng 2). Ma trận này có hàng là diện tích phân bố các hệ sinh thái RNM và bãi triều năm 1990 và cột là năm 2008. Ma trận này chỉ ra số các ô mà diện tích không thay đổi trong suốt giai đoạn 1990-2008 của các hệ sinh thái RNM và bãi triều (màu đen). Đối với các ô có diện tích thay đổi, ma trận cho phép lần theo dấu vết sự thay đổi đối với mỗi cột của các hệ sinh thái RNM và bãi triều.

Bảng 2. Ma trận biến đổi định lượng diện tích phân bố hệ sinh thái RNM và bãi triều vùng bờ biển Quảng Ninh giai đoạn 1990 - 2008

Từ năm 1990 đến năm 2008	Đầm nuôi thủy sản	RNM ngoài đầm nuôi	Đất liền	Bãi triều thấp	Bãi triều cao	Bãi cát biển	Biển	RNM trong đầm nuôi
Đất liền	1.200,3	93,2	185627,9	154,1	99,5	4,0	45,1	2,3
RNM ngoài đầm nuôi	5.072,9	16.356,7	1.370,0	2.371,7	328,3	0,0	168,3	476,9
Bãi triều thấp	2.757,1	2.085,2	3.084,0	29.345,0	251,4	50,0	456,7	9,5
Đầm nuôi trồng thủy sản	2.282,2	4,5	108,8	87,8	1,0	0,0	1,8	42,7
Bãi triều cao	2.928,8	1.267,9	1.043,1	782,6	1.080,8	8,4	8,6	7,6
Bãi cát biển	18,5	8,7	9,0	42,5	0,0	3.105,9	0,0	0,0
Biển	159,8	4,7	293,5	210,4	0,0	0,0	350.917,9	0,0
RNM trong đầm nuôi	1.465,5	18,3	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	1.137,3

Ghi chú: Đơn vị diện tích là ha

Mặc dù có sự giảm đi 6.306,4ha của RNM ngoài đầm nuôi từ năm 1990 đến 2008 (bảng 1), nhưng có 16.356,7ha (khoảng 62,5%) diện tích RNM ngoài đầm nuôi của năm 1990 được giữ nguyên đến năm 2008. Điều này chỉ ra rằng có cả sự mất đi, chuyển đổi của RNM ngoài đầm nuôi sang đối tượng khác và ngược lại từ các đối tượng khác chuyển đổi thành RNM ngoài đầm nuôi. Năm 1990, RNM ngoài đầm nuôi có khoảng 26.144,0ha, chuyển đổi nhiều nhất là sang đầm nuôi trồng thủy sản (5.072,9ha), tiếp đến là bãi triều thấp (2.371,7ha), đất liền (1.370,0ha), RNM trong đầm nuôi (476,9ha), bãi triều cao (328,3ha) và biển (168,3ha) trong năm 2008 (bảng 2).

Sử dụng ma trận phân tích thay đổi diện tích cũng cho thấy mỗi đối tượng hiện tại là những phần diện tích của đối tượng nào trong quá khứ. Tổng số 19.837,7ha của RNM ngoài đầm nuôi năm 2008 thì tương ứng với tổng của 2.085,2ha là bãi triều thấp, 1.267,9ha bãi triều cao, 93,2ha đất liền, 18,3ha RNM trong đầm nuôi, 8,7ha bãi biển và 4,7ha biển của năm 1990. RNM trong đầm nuôi năm 1990 là

khoảng 2.623,1ha, đến năm 2008 còn 1.676,3ha, giảm đi 946,8ha. Nhưng 1.137,3ha diện tích RNM ngoài đầm nuôi được giữ trong giai đoạn 1990 - 2008, chuyển sang đầm nuôi thủy sản là 1.465,5ha, 18,3ha RNM ngoài đầm nuôi (bảng 2).

Hệ sinh thái bãi triều

Phân bố

Do bờ biển dài, nhiều vũng vịnh, đảo và cửa sông nên tỉnh Quảng Ninh có một quỹ đất bãi triều rất lớn và trải đều từ cửa sông Ka Long đến cửa sông Bạch Đằng và ven các đảo thuộc vịnh Bái Tử Long. Tuy nhiên, do là khu vực động lực biển chiếm ưu thế nên diện tích mở rộng bãi triều do tự nhiên là rất nhỏ. Từ năm 1990 đến nay, dưới áp lực các hoạt động phát triển kinh tế xã hội (mở rộng đô thị, nuôi trồng thủy sản, khai hoang nông nghiệp, phát triển du lịch ...) đã làm diện tích bãi triều giảm đi nhiều [3].

Phân tích biến động diện tích phân bố

Bãi triều thấp năm 1990 có khoảng 38.038,8ha, đến năm 2008 còn lại 32.995,9ha, giảm đi 5.042,9ha

(13,26%). Nhưng thực tế chỉ có 29.345,0ha được giữ nguyên không thay đổi, còn lại chuyển sang đầm nuôi thủy sản 2.757,1ha, RNM ngoài đầm nuôi 2.085,2ha, đất liền 3.084,0ha, bãi triều cao 251,4ha, bãi cát biển 50,0ha, biển là 456,7ha và 9,5ha rừng ngập mặn trong đầm nuôi.

Năm 1990, diện tích bãi triều cao khoảng 7.127,6ha, đến năm 2008 khoảng 1.761,0ha, giảm 5.366,6ha (75,29%). Thực ra, chỉ có 1.080,8ha diện tích bãi triều cao được giữ nguyên không thay đổi trong giai đoạn 1990 - 2008, chuyển đổi nhiều nhất là sang đầm nuôi trồng thủy sản (2.282,2ha), RNM ngoài đầm nuôi (1.267,9ha), đất liền (1.043,1ha), bãi triều thấp (782,6ha), bãi cát biển (8,4ha), biển (8,6ha) và RNM trong đầm nuôi (7,6ha).

Cũng như các hệ sinh thái khác, bãi cát biển vùng bờ biển Quảng Ninh cũng biến động nhưng không lớn. Trong giai đoạn 1990 đến 2008, diện tích phân bố bãi cát biển giảm đi 16,3ha, thực tế khoảng 3.105,9ha bãi cát biển không biến động (bảng 1, 2)

Nguyên nhân giảm diện tích phân bố hệ sinh thái rừng ngập mặn và bãi triều

Trong giai đoạn từ 1990 đến 2008, có hai hoạt động của con người liên quan trực tiếp đến sự mất diện tích phân bố của RNM và bãi triều, đó là nuôi trồng thủy sản và san lấp mặt bằng mở rộng đô thị (hình 5, 6). Có 13.356,4ha (528,2%) là diện tích các đầm nuôi trồng thủy sản tăng lên từ năm 1990 đến 2008. Trong đó, khoảng 5.072,9ha RNM ngoài đầm nuôi, 1.465,5ha RNM trong đầm nuôi, 2.757,1ha bãi triều thấp và 1.465,5ha bãi triều cao của năm 1990 được chuyển thành các đầm nuôi thủy sản năm 2008 (bảng 2). Các khu vực mà diện tích đầm nuôi tăng lên nhiều là huyện Yên Hưng, cửa sông Tiên Yên, Vịnh Tiên Yên - Hà Cối và cửa sông Ka Long. Cũng trong giai đoạn này, khoảng 1.370ha RNM ngoài đầm nuôi, 3.084ha bãi triều thấp và 1.043,1ha bãi triều cao của năm 1990 được san lấp mở rộng khu đô thị năm 2008 (bảng 2). Các khu vực Bãi Cháy, Tuần Châu, vịnh Cửa Lục, Hòn Gai, Cẩm Phả và Cửa Ông là những nơi các hoạt động san lấp mặt bằng diễn ra mạnh nhất.

Theo Nguyễn Văn Thảo và nnk [4], mục đích đầu tiên khi đắp đầm của các tỉnh ven biển là nuôi tôm, đặc biệt là nuôi tôm sú. Tuy nhiên, sau một số vụ nuôi sản lượng giảm dần do nhiều nguyên nhân, trong đó có nguyên nhân dịch bệnh và ô nhiễm môi trường. Các đầm này đã chuyển đổi đối tượng nuôi sang nuôi cá, cua nhưng hiệu quả vẫn thấp hoặc bỏ

hoang hóa (chi phí đầu tư rất thấp hoặc bỏ hoang toàn bộ). Đến năm 2008, diện tích đầm nuôi tôm sú bỏ hoang của tỉnh Quảng Ninh lên đến trên 9.100ha [4], điều này gây ra sự lãng phí rất lớn.



Hình 5. Hệ thống đầm nuôi trồng thủy sản khu vực Hoàng Tân
[Nguồn: Nguyễn Văn Thảo, 2011]



Hình 6. San lấp mặt bằng tại xã Hà An, huyện Yên Hưng
[Nguồn: Nguyễn Văn Thảo, 2011]

Phân bố và biến động diện tích hệ sinh thái rạn san hô

Phân bố

Vùng bờ biển Quảng Ninh có điều kiện tự nhiên ít thuận lợi cho san hô phát triển hơn so với nhiều vùng bờ biển khác của Việt Nam. Các rạn san hô chỉ được tìm thấy ở những tuyến đảo ít bị ảnh hưởng của các tác nhân lục địa. Các khu vực có san hô phát triển tương đối tập trung, tạo thành rạn chỉ có ở các đảo tuyến ngoài của vịnh Hạ Long và Bái Tử Long,

nhân gây chết các tập đoàn rạn san hô tại vùng biển xung quanh quần đảo Cô Tô là do ngư dân đánh bắt cá rạn sống bằng hoá chất độc Xyanua - CN⁻ vào các năm 2002 - 2006. Cho đến thời điểm năm 2007 dư lượng CN⁻ vẫn còn cao 3-5mg/ml gấp 3-5 lần giới hạn cho phép tiêu chuẩn chất lượng nước biển của các nước phát triển (1mg/l). Tại thời điểm khảo sát vào tháng 12 năm 2007, đa dạng sinh học trên các rạn san hô bị suy giảm rất lớn, cảnh quan hoang tàn, tàn lụi nhận thấy rất rõ nét trên tất cả các rạn san hô tại vùng biển quanh đảo và không còn sản lượng hải sản để khai thác và đánh bắt như những năm trước 2002 [1].

Phân bố và biến động diện tích hệ sinh thái thảm cỏ biển

Phân bố

Có thể thấy xu thế phân bố số loài cỏ biển khá cao ở vùng bờ biển Quảng Ninh nơi có sự đa dạng các sinh cảnh như các vũng, vịnh ven bờ và các đầm nước lợ, nơi có độ muối, độ trong và nền đáy khá phù hợp cho các loài cỏ biển nước lợ và thích nghi rộng. Kết quả nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng ở vùng bờ biển tỉnh Quảng Ninh đã phát hiện 4 loài cỏ biển là *Halophila beccarii* Asch, *H. ovalis* Hooker, *Z. japonica* Asch và *Ruppia maritima* Lin. Phân bố của cỏ biển ven bờ tỉnh Quảng Ninh đã từng được ghi nhận tại Đầm Buôn, vụng Hà Cối, vụng Đầm Hà, bãi Quán Lạn và bãi Nhà Mạc. Tuy nhiên theo các kết quả nghiên cứu mới nhất hiện nay cỏ biển chỉ còn phân bố nhiều nhất là tại bãi Nhà Mạc (khoảng 100ha), một số diện tích nhỏ ven các đảo Cô Tô và Quán Lạn [5].

Phân tích biến động diện tích phân bố

Bảng 3. Biến động diện tích phân bố hệ sinh thái thảm cỏ biển vùng bờ biển Quảng Ninh
[Nguồn: Nguyễn Huy Yết, 2011]

Địa điểm	Kết quả có trước		Khảo sát kiểm tra 2009-2010	
	Diện tích (ha)	Độ phủ (%)	Diện tích (ha)	Độ phủ (%)
Đầm Buôn	100	30-80	0	0
Vụng Hà Cối	150	-	0	0
Vụng Đầm Hà	80	-	0	0
Bãi Quán Lạn	100	-	Nhỏ	0
Đầm Nhà Mạc	500	20-50	100	20-30

Nước sông đổ ra biển nhiều phù sa làm giảm độ trong của nước và hạn chế sự sinh trưởng của rong

biển và cỏ biển. Sự tăng độ đục của nước là nguyên nhân gây ra sự vắng mặt của các bãi cỏ. Độ đục tăng vào mùa mưa làm giảm khả năng quang hợp của cỏ biển do bùn phù trên bề mặt lá cỏ hạn chế sự hấp thụ ánh sáng của lá cỏ, làm chúng bị chết. Tại vùng Đầm Buôn, vụng Hà Cối và Đầm Hà thuộc vùng triều cửa sông Tiên Yên và vịnh Tiên Yên - Hà Cối, nơi chịu tác động trực tiếp của các trận lũ quét từ các năm 2005 - 2008, thảm cỏ biển rộng hơn 300ha đã bị vùi lấp hoàn toàn dưới lớp trầm tích thô dày hàng chục cm. Bãi cỏ biển phân bố ở Bãi Nhà Mạc đã bị người dân nhỏ bỏ để nuôi trồng thủy sản. Có thể thấy các thảm cỏ biển vùng triều cửa sông ven bờ và vụng vịnh ven bờ Quảng Ninh đã bị suy giảm nghiêm trọng nhất trong 10 năm qua với tốc độ trung bình năm tới 8 - 9%. Đến nay các thảm cỏ ven bờ Quảng Ninh hầu như không còn ngoại trừ một số loài phân bố trong các đầm nước lợ và ven các đảo [5].

KẾT LUẬN

Trong giai đoạn 1990 đến 2008, diện tích phân bố hệ sinh thái RNM vùng bờ biển Quảng Ninh giảm đi 7.253ha tức khoảng 25,2%, hệ sinh thái bãi triều giảm khoảng 10.425ha tức 21,5%.

Rạn san hô khu vực Hạ Long bị giảm tới hơn 30% số lượng loài và hơn 20,5% về số lượng giống, diện tích san hô bị mất hơn 70%, không còn rạn đạt loại tốt và rất tốt. Tại khu vực quần đảo Cô Tô, san hô bị suy giảm rất mạnh cả về thành phần loài (trên 80%) và diện tích phân bố (trên 90%) trong giai đoạn 2000 đến 2007.

Hệ sinh thái thảm cỏ biển diện tích phân bố giảm trên 80%. Một số điểm trước đây có cỏ biển phân bố như Đầm Buôn, vụng Hà Cối và Đầm Hà nhưng đến năm 2009 không phát hiện cỏ biển.

Các nguyên nhân chính gây ra suy giảm diện tích phân bố của các hệ sinh thái trên tại vùng bờ biển Quảng Ninh là nuôi trồng thủy sản, san lấp mặn bằng, đánh bắt thủy sản bằng chất độc và bảo lữ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đức Cự, Nguyễn Đăng Ngải, Đào Thị Ánh Tuyết, Nguyễn Văn Thảo, Nguyễn Xuân Thành, Nguyễn Đức Toàn, Đoàn Thị Ninh, 2011. Một số kết quả thực nghiệm trồng phục hồi san hô tại quần đảo Cô Tô dựa vào cộng đồng. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển. Số 1 (T.11). Tr. 85-96.
2. Nguyễn Văn Thảo và Nguyễn Đức Cự, 2011. Nguyên cứu tác động của hồ chứa thượng

- nguồn đến biến động đường bờ biển châu thổ sông Hồng. Kỷ yếu hội nghị khoa học và công nghệ biển toàn quốc lần thứ 5. Quyển III. Tr. 459-464.
3. Nguyễn Văn Thảo, 2009. Đánh giá biến động đất ngập triều ven bờ bắc bộ giai đoạn 1998 - 2008 bằng tư liệu viễn thám. Tuyển tập Tài nguyên và Môi trường biển. Tập XIV. Tr. 157-170.
 4. Nguyễn Văn Thảo, Nguyễn Đức Cự và Nguyễn Xuân Thành, 2012. Xây dựng bản đồ và xác định diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh ven biển bằng tư liệu viễn thám. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển. Số 3 (T.12). Tr. 34-46
 5. Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Văn Tiến, Chu Thế Cường, Cao Văn Lương và nnk, 2010. Sự suy thoái hệ sinh thái thảm cỏ biển ven bờ Việt Nam. Tuyển tập các báo cáo khoa học Hội nghị khoa học kỉ niệm 35 năm thành lập Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Tr. 304-310.

DISTRIBUTIVE CHANGE OF TYPICAL ECOSYSTEMS IN THE QUANG NINH COASTAL AREA

Nguyen Van Thao, Dang Van Bao, Tran Dinh Lan

Institute of Marine Environment and Resources-VAST

ABSTRACT: *In this research, the remote sensing data combined to field survey data and existing results of researches were used to evaluate and analyse distribution change of the typical ecosystems in the Quang Ninh coastal area such as mangrove forest, tidal flat, coral reef and seagrass bed. During the 20 last years, these ecosystems have been reduced largely in the distributive area. About 7,253ha (25.2%) of mangrove area and 10,425ha (21.5%) of tidal flat area were destroyed from 1990 - 2008. Without good and very good categories, the coral reefs in the Ha Long bay has lost over 30% number of speices, 20.5% number of genus and 70% of area. In the Co To Archipelago, the coral reefs were largely degraded on number of species (over 80%) and distributive area (over 90%) from 2000 - 2007 period. The seagrass ecosystem has been reduced, over 80% of distribution area, too. The seagrass was discovered before in some sites such as Dam Buon, Ha Coi and Dam Ha bay, but disappeared in 2009. The activities of aquaculture farm, ground filling and fishing by poison; and typhoons and floods are main causes to reduce the distributive area of these typical ecosystems.*

Keywords: *Mangrove, tidalflat, coral, seagrass, remote sensing, geographical information system (GIS)*