

HỒ SƠ TÓM TẮT VỀ KHU BẢO TỒN BIỂN CÙ LAO CAU

1 Giới thiệu:

Cù Lao Cau là một đảo nhỏ thuộc huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận. Vùng biển xung quanh nằm trong vịnh Cà Ná với địa hình đáy biển khá phức tạp và có nhiều bãi ngầm. Vùng bảo vệ nguồn lợi thủy sản Cù Lao Cau được hình thành từ năm 1994 và hiện được đề xuất là khu dự trữ thiên nhiên (Managed Nature Reserve) trong danh mục các khu bảo tồn của Việt Nam do Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ấn hành năm 1998. Vùng đề xuất là khu bảo tồn biển có diện tích 12.500ha ở phía bắc tỉnh Bình Thuận trong giới hạn $108^{\circ} 49' 30'' - 108^{\circ} 50' 20''$ kinh độ Đông và $11^{\circ} 13' 15'' - 11^{\circ} 13' 45''$ vĩ độ Bắc. Vùng biển này hiện đang do Trạm Kiểm Ngư Tuy Phong quản lí.

2. Quá trình phát triển

Từ năm 1990, ủy Ban Nhân dân tỉnh Bình Thuận đã có văn bản về việc bảo vệ nguồn lợi thủy sản ở vùng biển Cù Lao Cau - nơi được coi là vùng sinh sản của nhiều loài thủy sinh vật. Hoạt động khai thác được kiểm soát trong mùa sinh sản từ tháng 4 đến tháng 6 hàng năm. Sau nghiên cứu của Viện Hải Dương Học, Nha Trang với sự hỗ trợ của WWF, tỉnh Bình Thuận ra quyết định 166QĐ/UB qui hoạch đảo Cù Lao Cau và vùng nước xung quanh thành khu vực bảo vệ nguồn lợi thủy sản. Tiếp theo, dự án về "Thiết lập cơ sở bảo tồn Đa dạng Sinh học ở vùng biển Cù Lao Cau, tỉnh Bình Thuận" đã được phê duyệt và tiến hành từ 1996 - 1998. Kết quả dự án cho phép đề xuất thiết lập chính thức khu bảo tồn biển Cù Lao Cau với kiểu loại là Khu Dự Trữ Thiên Nhiên theo hệ thống phân loại của IUCN. Dự án cũng đã trang bị một số cơ sở hạ tầng cần thiết cho việc quản lí vùng biển theo mục đích của một bảo tồn biển.

3. Ranh giới khu bảo tồn biển

Khu bảo tồn bao gồm đảo Cù Lao Cau và vùng nước xung quanh kể từ đảo vào đến xã Phước Thế, chạy dọc b~ lên bãi Cà Ná, hướng ra phía đông qua bãi cạn Breda và đi theo đường đẳng sâu 30m để bao bọc đảo Cù Lao Cau. Vùng lõi được xác định nằm xung quanh đảo với khoảng cách từ đảo là 1 km về phía đông và 3km về các hướng còn lại (bản đồ).

4. Chiếm hữu và sử dụng

Vùng đề xuất khu bảo tồn biển nằm ở cực bắc tỉnh Bình Thuận. Trong đó đảo Cù Lao Cau thuộc xã Phước Thế và vùng ven biển thuộc xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong. Khu vực này liền kề với xã Diêm Hải, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận. Vùng biển vịnh Cà Ná được khai thác sử dụng bởi cộng đồng của cả hai tỉnh và thậm chí của các tỉnh khác. Những hoạt động trên biển chủ yếu là đánh bắt hải sản và du lịch. Đa số thành

phần ngư dân thuộc các xã bắc Tuy Phong (Vĩnh Hảo, Liên Hương, Phước Thế, Bình Thạnh) và Diêm Hải (Ninh Thuận).

5. Lí do lựa chọn:

Việc lựa chọn thiết lập khu bảo tồn biển Cù Lao Cau với kiểu loại là Khu Dự Trữ Thiên Nhiên được tiến hành thông qua đối chiếu giữa kết quả nghiên cứu nhiều năm về cơ sở khoa học, điều kiện kinh tế- xã hội của vùng biển với các tiêu chuẩn của IUCN. Các đánh giá cụ thể như sau:

- *Tính tự nhiên*

Những tư liệu về đa dạng sinh học chứng tỏ rằng các hệ sinh thái ở đây còn tương đối nguyên vẹn mà biểu hiện rõ nhất là độ phủ cao của san hô sống ở vùng đảo cũng như ven bờ. Đặc tính của điều kiện tự nhiên hầu như không bị can thiệp bởi các hoạt động của con người.

- *Tầm quan trọng sinh địa học.*

Vùng đề xuất khu bảo tồn biển tuy nằm rất gần bờ nhưng vẫn mang tính biển khơi lại chịu ảnh hưởng của vùng nước trời Nam Trung Bộ. Hơn nữa, đây lại là vùng mà đường đẳng sâu 50 – 100 m bắt đầu tách ra xa bờ để hình thành vùng biển nông rộng lớn ở phía Nam. Theo quan điểm về động lực học biển, vực nước này chịu ảnh hưởng của cửa dòng chảy từ phía Nam và từ phía Bắc. Chính vì vậy, có thể coi khu vực này mang tính đại diện cho vùng biển ít chịu ảnh hưởng của đất liền thuộc Nam Trung Bộ.

- *Tầm quan trọng sinh thái.*

Vùng biển Cù Lao Cau và lân cận nằm giữa khoảng cách từ tâm vùng trời mạnh đến vùng hưởng thụ các hiệu ứng sinh thái ở phía Nam (Phan Rí, Phan Thiết). Cùng với ảnh hưởng các điều kiện tự nhiên khác, thủy vực chứa đựng nhiều quá trình sinh thái độc đáo, đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì cân bằng hệ sinh thái biển và trao đổi vật chất với vùng xung quanh.

Sự phong phú và đa dạng của rạn san hô cùng với cỏ biển cho phép hình thành một hệ thống quần cư thuận lợi cho sự đa dạng và khả năng tái sinh các sinh vật biển. Có thể coi đây chính là bãi đẻ của nhiều sinh vật, trong đó có các loài quan trọng như cá trích, rùa biển, tôm hùm... Nguồn giống này được phát tán đến các vùng biển xung quanh, trước hết là các ngư trường của tỉnh Bình Thuận để duy trì sự bền vững của nguồn lợi sinh vật.

Dù đang bị khai thác quá mức, một số loài sinh vật quý hiếm như Rùa biển hoặc đang bị đe dọa như các loài tôm hùm, hải sâm, trai ngọc vẫn còn được phát hiện trong vùng. Khi điều kiện sinh thái chưa bị thay đổi nhiều, khả năng phục hồi chúng là hiện thực.

Tuỳ theo đặc trưng nguồn thức ăn và môi trường vào các thời kì trong năm, thành phần sinh vật di cư vào để kiếm ăn hay sinh sản thay đổi theo thời gian. Vùng biển này trở thành ổ sinh thái của nhiều loài và làm tăng thêm tính đa dạng cũng như sự giàu có nguồn lợi.

Sự đa dạng loài của hệ sinh vật ở đây đã được chứng minh trong các nghiên cứu về đa dạng sinh học. Mặc dù vùng khảo sát có diện tích không lớn, số loài đã ghi nhận tương đương với những vùng đa dạng nhất ở Việt Nam. Ví dụ, về thành phần san hô tạo rạn vùng Cù Lao Cau được xếp vào được xếp vào khu vực có trên 65 giống, gần tương đương với trung tâm đa dạng của san hô thế giới (Võ Sĩ Tuấn, 1997).

- Tầm quan trọng kinh tế

Nguồn lợi mà vùng biển này mang lại cho cộng đồng là rất đáng kể và đang duy trì và cải thiện đời sống của không chỉ cộng đồng xung quanh mà cả ở các địa phương khác. Xung quanh Cù Lao Cau có 3 ngư trường quan trọng mang tên ba địa phương là Bình Thạnh, Liên Hương và Phước Thế. Điều đó cho thấy tầm quan trọng của chúng với cộng đồng như thế nào.

Ngoài ra, nhiều sinh vật biển có giá trị rất cao như Tôm hùm, Trai ngọc, cá Mú ... sẽ mang lại lợi ích lớn khi được bảo vệ và phát triển.

Hoạt động du lịch chỉ mới được bắt đầu và chưa mang lại lợi ích lớn. Tuy nhiên, đây chính là nguồn lợi với giá trị cao trong tương lai không xa khi sự gia lưu của Bình Thuận và Ninh Thuận được mở rộng. Nếu tổ chức tốt nguồn lợi này thực sự bền vững và hiệu quả cao.

- Tầm quan trọng xã hội.

Vùng bảo tồn biển sẽ góp phần duy trì tính ổn định của nguồn lợi, bảo đảm công việc và thu nhập thường xuyên của cộng đồng, tạo nên sự ổn định của xã hội với thành phần chính là ngư dân. Du lịch cũng tạo ra thu nhập và việc làm. Mặt khác, đây chính là nơi mà cộng đồng nâng cao nhận thức về bảo tồn thiên nhiên và ý thức bảo vệ tài nguyên cho thế hệ mình và mai sau.

- Tầm quan trọng khoa học và giáo dục.

Đặc trưng của vùng biển là phòng thí nghiệm tuyệt vời cho các nghiên cứu về các quá trình hải dương, sinh thái học biển. Đây cũng là môi trường thuận lợi để tiến hành các thử nghiệm về phục hồi và phát triển nguồn lợi mang tính biển khơi nhằm phổ biến cho cộng đồng tại chỗ và cả các địa phương khác. Sự nguyên sơ và mang tính biển khơi rất thích hợp cho các hoạt động giám sát quá trình biến đổi của môi trường và tài nguyên biển dưới tác động của con người và tai biến thiên nhiên.

Hoạt động của khu bảo tồn biển và cơ sở vật chất là phương tiện tiến hành việc giáo dục cộng đồng và đào tạo cán bộ về lập chính sách phát triển bền vững và bảo tồn thiên nhiên nói chung.

- Ý nghĩa Quốc gia và Quốc tế

Khu bảo tồn biển được thiết lập có ý nghĩa nhất định về bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia. Đây là nơi bổ sung nguồn giống để duy trì tính đa dạng ở vùng biển phía Bắc và phía Nam. Nguồn lợi bền vững còn giúp cho cuộc sống của ngư dân từ các địa phương khác thông qua khai thác ở ngư trường Bình Thuận – một trong những ngư trường lớn nhất ở Việt Nam. Cù lao Cau cũng đã được liệt kê trong danh mục các khu bảo tồn biển do Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường đề xuất.

Tầm quan trọng Quốc tế chưa được đánh giá. Nhưng một điều quan trọng được ghi nhận là ưu tiên hai (sau Hòn Mun – Khánh Hòa) trong chương trình của Ngân Hàng Thế giới và IUCN về hỗ trợ phát triển các khu bảo tồn biển ở Việt Nam, Samoa và Tanzania. Đánh giá trên đây có được sau chuyến làm việc của các chuyên gia tư vấn của IUCN và Cục Công viên biển Great Barrier Reef – Australia ở Việt Nam, trong đó có Bình Thuận.

- Tính thực tiễn và khả thi

Điều dễ nhận thấy nhất về tính thực tiễn và khả thi là hoạt động bảo vệ tài nguyên và môi trường đang thực sự được tiến hành trong hai năm gần đây tại vùng biển này trong khuôn khổ của dự án này. Như vậy, có thể cho rằng khu bảo tồn biển đang nhận được sự ủng hộ của chính quyền địa phương các cấp từ tỉnh đến xã. Trong một chừng mực nhất định, nó cũng được cộng đồng chấp nhận. Nhiều ngư dân đã có hành động ngăn chặn các kiểu khai thác có hại trong vùng biển.

Thiết lập khu bảo tồn biển ở đây hầu như không mâu thuẫn với các hoạt động kinh tế hiện có. Nghề cá và du lịch chỉ có lợi khi bảo tồn thiên nhiên tốt. Có một thực trạng khó khăn là sự có mặt của nhiều tàu thuyền đánh cá từ tỉnh ngoài, trong đó kiểu khai thác có hại có thể được sử dụng, nhất là ngư dân từ Cà Ná. Việc khai thác san hô làm mĩ

nghe đang là vấn nạn. Tuy nhiên, giải pháp khắc phục không phải là không thể do chỉ liên quan đến một nhóm nhỏ cộng đồng vùng gần Cà Ná.

Hoạt động trên đất liền hiện nay và trong tương lai gần chưa gây ra tình trạng quá tải sinh thái đối với môi trường biển. Những tác động nếu có có thể ngăn chặn được bằng các biện pháp tổ chức và pháp lí khi khu bảo tồn đã ra đời.

6. Các mối đe dọa và trở ngại

Khó khăn trong quản lí chủ yếu gây nên bởi các ngư dân ngoài địa phương, đặc biệt là từ xã Diêm Hải, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận. Kiểm ngư Bình Thuận rất khó khăn trong việc kiểm soát những kiểu khai thác hủy diệt do ngư dân ngoài tỉnh thực hiện như đánh chất nổ, kéo giã cào. Khó khăn thứ hai là nhận thức thấp của cộng đồng về bảo tồn thiên nhiên. Nguyên nhân của vấn đề khá đa dạng nhưng chủ yếu là do trình độ giáo dục thấp (chỉ 25% số người được phỏng vấn biết về tầm quan trọng của rạn san hô với nguồn lợi thủy sản), hiệu quả tuyên truyền thấp (chỉ 60% ngư dân biết về quyết định của ủy ban Nhân dân tỉnh về quản lí khu bảo tồn thủy sản ban hành 4 năm trước đó và truyền thông yếu (50% ngư dân hiểu được khái niệm bảo tồn thiên nhiên).

Các làng mới thiết lập do di cư nằm gần Cà Ná cũng đang gây nên những tác động có hại cho tài nguyên và môi trường biển do đời sống quá nghèo. Họ khai thác tất cả mọi thứ để kiếm sống hàng ngày mà rõ rệt nhất là hàng đóng san hô được bày bán dọc Quốc Lộ I. Khai thác quá mức đang trở nên phổ biến cho tất cả các loài thủy sản sinh sống trong vùng. Các đối tượng kinh tế bị đánh bắt mọi lúc mọi nơi và mọi kích thước.

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH THUẬN
SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG**

**BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI
(TÓM TẮT)**

**XÂY DỰNG CƠ SỞ BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC
QUỐC GIA TẠI CÙ LAO CAU TỈNH BÌNH THUẬN**

**Cơ quan chủ trì: Sở KH, CN & MT tỉnh Bình Thuận
Cơ quan phối hợp: Viện Hải Dương Học Nha Trang
Sở thủy sản Bình Thuận
Chi cục BVNL thủy sản
Sở Nông nghiệp và PTNT
UBND huyện Tuy Phong**

PHAN THIẾT – THÁNG 12/ 1998

LỜI MỞ ĐẦU

Bình Thuận là tỉnh ven biển với nền kinh tế liên quan đến biển đóng vai trò quan trọng bậc nhất. Sản lượng hải sản khai thác hàng năm vào loại cao nhất Việt Nam. Tuy nhiên, tình trạng khai thác nguồn lợi càng ngày càng tỏ ra chưa hợp lý. Vùng khai thác chủ yếu tập trung ở vùng ven bờ, kích thước đánh bắt càng ngày càng nhỏ... Các biện pháp khai thác cạn kiệt nguồn lợi như giã cào, đánh chất nổ ... ngày càng phổ biến. Chính vì vậy, hiệu quả đánh bắt đang trên đà giảm sút nghiêm trọng (trước năm 1975 bình quân năng suất là 1,4 tấn /CV/năm và hiện nay là 0,6 -0,7 tấn /CV/năm). Đời sống cư dân vùng ven biển gặp nhiều khó khăn. Mặt khác các hoạt động khai thác nguồn lợi biển khác như du lịch, dầu khí, giao thông vận tải đang trên đà tăng trưởng và từng bước mang lại lợi ích cho tỉnh nhà nhưng cũng bắt đầu gây ra những tác động có hại cho môi trường và tài nguyên biển. Trong những năm qua tỉnh đã áp dụng hàng loạt biện pháp như qui định đánh bắt đúng mùa vụ, mắc lưới khai thác phù hợp, cấm sử dụng chất nổ, đèn chiếu sáng có cường độ sáng lớn, kiểm soát tác động gây ô nhiễm biển. Tuy nhiên hiệu quả của các hoạt động này còn chưa mang lại hiệu quả cao.

Trong tình hình hiện nay, khi đời sống vùng ven biển còn thấp, tàu thuyền chưa đủ năng lực ra khơi, ý thức bảo vệ thiên nhiên chưa cao, thì sự đe dọa đa dạng sinh học ở vùng biển ven bờ vẫn còn tiếp tục. Lối thoát có thể chấp nhận là nhanh chóng xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên ở biển, nhằm bảo vệ một phần hệ sinh thái biển và các quần thể sinh vật, phục vụ cho việc phục hồi và duy trì khai thác bền vững nguồn lợi của vùng biển.

Tiếp theo các nghiên cứu cơ bản của Viện Hải Dương Học với sự hợp tác của WWF ở vùng biển này, tỉnh Bình Thuận đã tích cực chuẩn bị và cho triển khai dự án "Nghiên cứu thiết lập cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học ở vùng biển Cù Lao Cau". Từ năm 1996 đến 1998, những nghiên cứu bổ sung về khoa học liên quan đến thiết lập và quản lí khu bảo tồn biển được thực hiện song song với thực hành quản lí. Trong từng năm một, các sản phẩm của dự án được đánh giá từng bước và từ từ triển khai vào thực tiễn của địa phương. Nhiều kết quả đã được trình bày trong các báo cáo trước đây như:

- Luận chứng khoa học cho việc thiết lập khu bảo tồn biển Cù Lao Cau (năm 1996)
- Một số vấn đề về khai thác, bảo vệ và sử dụng khu bảo tồn biển Cù Lao Cau (1997)
- Các chuyên đề về nghiên cứu và giám sát môi trường vùng biển Cù Lao Cau (1998)
- Các báo cáo về công tác bảo vệ, tăng cường trang thiết bị, và tuyên truyền giáo dục công đồng hàng năm.

Báo cáo này là bản tổng kết chung tương đối ngắn gọn nêu lên những kết quả chủ yếu của dự án và những định hướng cho công tác quản lí và phát triển khu bảo tồn biển từ nay về sau.

PHẦN I. CÁC VẤN ĐỀ CƠ BẢN

1. GIỚI THIỆU

1.1. Vị trí

Cù Lao Cau là một hòn đảo nhỏ thuộc địa phận huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận nằm trong khoảng 108°49'30" đến 108 ° 50'20" kinh tuyến Đông và 11 ° 13'15" đến 11 ° 13'45" vĩ tuyến Bắc. Phần nổi của đảo có diện tích khoảng 1,4 km². Vùng thiết lập khu bảo tồn biển lấy Cù Lao Cau làm trung tâm và bao gồm khu vực từ đây đến Vĩnh Hảo - Cà Ná đến bãi cạn Brenda.

1.2. Kiểu loại khu bảo tồn đề xuất

Khu quản lý quần cư (Habitat management Area)

1.3. Chức năng:

Bảo tồn thiên nhiên thông qua các giải pháp quản lý tích cực nhằm bảo đảm được sự bền vững của các quần cư (habitat), đáp ứng điều kiện cần thiết cho sự phục hồi và phát triển của các loài có giá trị kinh tế và quý hiếm và phục vụ cho du lịch biển.

1.4. Mục tiêu quản lý

Mục tiêu quản lý khu quản lý quần cư Cù Lao Cau được vạch ra theo tiêu chuẩn của loại hình này mà IUCN (1982) đã phân loại. Cụ thể như sau:

- Bảo đảm và duy trì các quần cư (habitat) cần thiết cho các loài, nhóm loài, quần xã sinh vật quan trọng hoặc các đặc tính tự nhiên mà con người có thể lựa chọn cách quản lý tối ưu.
- Phục vụ cho nghiên cứu khoa học và giám sát môi trường về các lĩnh vực liên quan đến quản lý tài nguyên bền vững.
- Phát triển giáo dục cộng đồng và tăng cường nhận thức về các hệ sinh thái và quản lý sinh vật hoang dã.
- Giảm thiểu và sau đó ngăn chặn các hoạt động khai thác hoặc xâm chiếm trái với các mục đích đã vạch ra.
- Phân phối lợi ích cho cộng đồng trong vùng theo phương thức phù hợp với mục tiêu quản lý.

1.4. Lịch sử nghiên cứu

Năm 1993, với sự hỗ trợ và hợp tác của Quỹ Quốc tế vì thiên nhiên (World Wide Fund for Nature - WWF), Viện Hải Dương Học đã đề xuất và nghiên cứu một số vùng biển với mục đích lựa chọn thiết lập các khu bảo tồn biển (Marine Protected Areas - MPAs). Một trong số đó là

vùng biển Cù Lao Cau thuộc tỉnh Bình Thuận. chủ trương này đã nhận được sự hỗ trợ tích cực của chính quyền địa phương. Các chuyến khảo sát vào tháng 5 và 7/ 1993 đã tập trung nghiên cứu tính đa dạng sinh học, tình hình sử dụng nguồn lợi và tiềm năng bảo tồn thiên nhiên của vùng biển. Kết quả nghiên cứu đã đánh giá Cù Lao Cau là vùng biển có tính đa dạng sinh học cao, nhiều nguồn lợi nhưng cũng có nhiều dấu hiệu của sự khai thác bất hợp lý. Việc đề xuất thiết lập khu bảo tồn biển ở đây là có cơ sở và trở thành một nhu cầu cấp thiết.

Năm 1994, nhằm có thêm các thông tin về môi trường và tài nguyên của vùng biển này, tỉnh Bình Thuận đã đầu tư cho một nghiên cứu bổ sung. Nội dung chủ yếu tập trung vào các nghiên cứu về đặc điểm hóa học nước biển, thực vật phù du và đánh giá tổng quát về nguồn lợi sinh vật cũng như thử nghiệm nuôi phục hồi một số sinh vật quý hiếm.

Từ năm 1995, UBND tỉnh Bình Thuận đã đề xuất và được Trung ương duyệt đề tài khoa học "Xây dựng cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học biển ở vùng biển Cù Lao Cau". Từ năm 1996 đến 1998, dự án đã được tiến hành tương đối toàn diện từ nghiên cứu bổ sung về đa dạng sinh học, đặc trưng môi trường, giám sát biến đổi môi trường và tài nguyên đến các vấn đề liên quan với quản lý khu bảo tồn biển hiện tại và tương lai. Vị trí khảo sát nghiên cứu trong thời gian qua được thể hiện trên các hình 1.1, 1.2. Các hoạt động quản lý và xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ quản lý cũng được thực hiện đồng bộ. Dự án này do Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường chủ trì thực hiện với sự tham gia của Viện Hải Dương Học và Chi cục Bảo vệ nguồn lợi Thủy sản tỉnh Bình Thuận. Hình 1.3 chỉ rõ địa điểm của các cơ sở hạ tầng được đầu tư trong khuôn khổ dự án.

2. CƠ SỞ PHÁP LÝ

2.1. Luật môi trường được Quốc Hội CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27 tháng 12 năm 1993. Điều 12 của luật qui định: "Tổ chức, cá nhân có trách nhiệm bảo vệ các giống, loài thực vật, động vật hoang dã, bảo vệ tính đa dạng sinh học, bảo vệ rừng, biển và các hệ sinh thái".

2.2. Kế hoạch hành động đa dạng sinh học được phê duyệt theo quyết định số 845/TTg ngày 22.12.1995 của thủ tướng chính phủ. Một trong những nội dung chính của kế hoạch là: "Xây dựng một số khu bảo tồn biển và các vực nước trong nội địa. Các vùng biển có giá trị về đa dạng sinh học thường cũng là vùng có giá trị kinh tế cao, do vậy cần ưu tiên bảo vệ một số vùng biển có giá trị đa dạng sinh học cao nhất".

2.3. Các văn bản của UBND tỉnh Bình Thuận

- Quyết định số 166 QĐ/UB của UBND tỉnh Bình Thuận ký ngày 26/2/1994 về việc quản lý và bảo vệ khu vực bảo tồn thiên nhiên và hải đặc sản quý hiếm tại vùng biển Cù Lao Cau.

- Quyết định số 958 QĐ/UB của UBND tỉnh Bình Thuận ký ngày 4/7/1995 về việc phê duyệt nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài khoa học "Xây dựng cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học ở vùng biển Cù Lao Cau".

3. CHIẾM HỮU VÀ SỬ DỤNG

Vùng đề xuất khu bảo tồn biển nằm ở cực bắc của tỉnh Bình Thuận. Trong đó đảo Cù Lao Cau thuộc xã Phước Thế và vùng ven biển thuộc xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong. Khu vực này liền kề với xã Diêm Hải, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận. Vùng biển vịnh Cà Ná được khai thác sử dụng bởi cộng đồng của cả hai tỉnh và thậm chí của các tỉnh khác. Những hoạt động chính trên biển là đánh bắt hải sản và du lịch. Thành phần ngư dân chủ yếu thuộc các xã Bắc Tuy Phong (Vĩnh Hảo, Liên Hương, Phước Thế, Bình Thạnh) và Diêm Hải, Ninh Phước, Ninh Thuận.

4. ĐÁNG GIÁ SỰ ĐÁP ỨNG CÁC TIÊU CHUẨN CỦA IUCN VỀ THIẾT LẬP KHU BẢO TỒN BIỂN

- Tính tự nhiên

Những tư liệu về đa dạng sinh học chứng tỏ rằng các hệ sinh thái ở đây còn tương đối nguyên vẹn mà biểu hiện rõ nhất là độ phủ cao của san hô sống ở vùng đảo cũng như ven bờ. Đặc tính của điều kiện tự nhiên hầu như không bị can thiệp bởi các hoạt động của con người.

-Tầm quan trọng sinh địa học.

Vùng đề xuất khu bảo tồn biển tuy nằm rất gần bờ nhưng vẫn mang tính biển khơi lại chia ảnh hưởng của vùng nước trời Nam Trung Bộ. Hơn nữa, đây lại là vùng mà đường đẳng sâu 50 – 100 m bắt đầu tách ra xa bờ để hình thành vùng biển nông rộng lớn ở phía Nam. Theo quan điểm về động lực học biển, vực nước này chịu ảnh hưởng của cửa dòng chảy từ phía Nam và từ phía Bắc. Chính vì vậy, có thể coi khu vực này mang tính đại diện cho vùng biển ít chịu ảnh hưởng của đất liền thuộc Nam Trung Bộ.

- Tầm quan trọng sinh thái.

Vùng biển Cù Lao Cau và lân cận nằm giữa khoảng cách từ tâm vùng trời mạnh đến vùng hưởng thụ các hiệu ứng sinh thái ở phía Nam (Phan Rí, Phan Thiết). Cùng với ảnh hưởng các điều kiện tự nhiên khác, thủy vực chứa đựng nhiều quá trình sinh thái độc đáo, đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì cân bằng hệ sinh thái biển và trao đổi vật chất với vùng xung quanh.

Sự phong phú và đa dạng của rạn san hô cùng với cỏ biển cho phép hình thành một hệ thống quần cư thuận lợi cho sự đa dạng và khả năng tái sinh các sinh vật biển. Có thể coi đây chính là bãi đẻ của nhiều sinh vật, trong đó có các loài quan trọng như cá trích, rùa biển, tôm hùm... Nguồn giống này được phát tán đến các vùng biển xung quanh, trước hết là các ngư trường của tỉnh Bình Thuận để duy trì sự bền vững của nguồn lợi sinh vật.

Dù đang bị khai thác quá mức, một số loài sinh vật quý hiếm như Rùa biển hoặc đang bị đe dọa như các loài tôm hùm, hải sâm, trai ngọc vẫn còn được phát hiện trong vùng. Khi điều kiện sinh thái chưa bị thay đổi nhiều, khả năng phục hồi chúng là hiện thực.

Tùy theo đặc trưng nguồn thức ăn và môi trường vào các thời kì trong năm, thành phần sinh vật di cư vào để kiếm ăn hay sinh sản thay đổi theo thời gian. Vùng biển này trở thành ổ sinh thái của nhiều loài và làm tăng thêm tính đa dạng cũng như sự giàu có nguồn lợi.

Sự đa dạng loài của hệ sinh vật ở đây đã được chứng minh trong các nghiên cứu về đa dạng sinh học. Mặc dù vùng khảo sát có diện tích không lớn, số loài đã ghi nhận tương đương với những vùng đa dạng nhất ở Việt Nam. Ví dụ, về thành phần san hô tạo rạn vùng Cù Lao Cau được xếp vào được xếp vào khu vực có trên 65 giống, gần tương đương với trung tâm đa dạng của san hô thế giới (Võ Sĩ Tuấn, 1997).

- Tầm quan trọng kinh tế

Nguồn lợi mà vùng biển này mang lại cho cộng đồng là rất đáng kể và đang duy trì và cải thiện đời sống của không chỉ cộng đồng xung quanh mà cả ở các địa phương khác. Xung quanh Cù Lao Cau có 3 ngư trường quan trọng mang tên ba địa phương là Bình Thạnh, Liên Hương và Phước Thế. Điều đó cho thấy tầm quan trọng của chúng với cộng đồng như thế nào. Ngoài ra, nhiều sinh vật biển có giá trị rất cao như Tôm hùm, Trai ngọc, cá Mú ... sẽ mang lại lợi ích lớn khi được bảo vệ và phát triển.

Hoạt động du lịch chỉ mới được bắt đầu và chưa mang lại lợi ích lớn. Tuy nhiên, đây chính là nguồn lợi với giá trị cao trong tương lai không xa khi sự gia lưu của Bình Thuận và Ninh Thuận được mở rộng. Nếu tổ chức tốt nguồn lợi này thực sự bền vững và hiệu quả cao.

- Tầm quan trọng xã hội.

Vùng bảo tồn biển sẽ góp phần duy trì tính ổn định của nguồn lợi, bảo đảm công việc và thu nhập thường xuyên của cộng đồng, tạo nên sự ổn định của xã hội với thành phần chính là ngư dân. Du lịch cũng tạo ra thu nhập và việc làm. Mặt khác, đây chính là nơi mà cộng đồng nâng cao nhận thức về bảo tồn thiên nhiên và ý thức bảo vệ tài nguyên cho thế hệ mình và mai sau.

- Tầm quan trọng khoa học và giáo dục.

Đặc trưng của vùng biển là phòng thí nghiệm tuyệt vời cho các nghiên cứu về các quá trình hải dương, sinh thái học biển. Đây cũng là môi trường thuận lợi để tiến hành các thử nghiệm về phục hồi và phát triển nguồn lợi mang tính biển khơi nhằm phổ biến cho cộng đồng tại chỗ và cả các địa phương khác. Sự nguyên sơ và mang tính biển khơi rất thích hợp cho các hoạt động giám sát quá trình biến đổi của môi trường và tài nguyên biển dưới tác động của con người và tai biến thiên nhiên.

Hoạt động của khu bảo tồn biển và cơ sở vật chất là phương tiện tiến hành việc giáo dục cộng đồng và đào tạo cán bộ về lập chính sách phát triển bền vững và bảo tồn thiên nhiên nói chung.

- Ý nghĩa Quốc gia và Quốc tế

Khu bảo tồn biển được thiết lập có ý nghĩa nhất định về bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia. Đây là nơi bổ sung nguồn giống để duy trì tính đa dạng ở vùng biển phía Bắc và phía Nam. Nguồn lợi bền vững còn giúp cho cuộc sống của ngư dân từ các địa phương khác thông qua khai

thác ở ngư trường Bình Thuận – một trong những ngư trường lớn nhất ở Việt Nam. Cù lao Cau cũng đã được liệt kê trong danh mục các khu bảo tồn biển do Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường đề xuất.

Tầm quan trọng Quốc tế chưa được đánh giá. Nhưng một điều quan trọng được ghi nhận là ưu tiên hai (sau Hòn Mun – Khánh Hòa) trong chương trình của Ngân Hàng Thế giới và IUCN về hỗ trợ phát triển các khu bảo tồn biển ở Việt Nam, Samoa và Tanzania. Đánh giá trên đây có được sau chuyến làm việc của các chuyên gia tư vấn của IUCN và Cục Công viên biển Great Barrier Reef – Australia ở Việt Nam, trong đó có Bình Thuận.

- Tính thực tiễn và khả thi

Điều dễ nhận thấy nhất về tính thực tiễn và khả thi là hoạt động bảo vệ tài nguyên và môi trường đang thực sự được tiến hành trong hai năm gần đây tại vùng biển này trong khuôn khổ của dự án này. Như vậy, có thể cho rằng khu bảo tồn biển đang nhận được sự ủng hộ của chính quyền địa phương các cấp từ tỉnh đến xã. Trong một chừng mực nhất định, nó cũng được cộng đồng chấp nhận. Nhiều ngư dân đã có hành động ngăn chặn các kiểu khai thác có hại trong vùng biển.

Thiết lập khu bảo tồn biển ở đây hầu như không mâu thuẫn với các hoạt động kinh tế hiện có. Nghề cá và du lịch chỉ có lợi khi bảo tồn thiên nhiên tốt. Có một thực trạng khó khăn là sự có mặt của nhiều tàu thuyền đánh cá từ tỉnh ngoài, trong đó kiểu khai thác có hại có thể được sử dụng, nhất là ngư dân từ Cà Ná. Việc khai thác san hô làm mĩ nghệ đang là vấn nạn. Tuy nhiên, giải pháp khắc phục không phải là không thể do chỉ liên quan đến một nhóm nhỏ cộng đồng vùng gần Cà Ná.

Hoạt động trên đất liền hiện nay và trong tương lai gần chưa gây ra tình trạng quá tải sinh thái đối với môi trường biển. Những tác động nếu có có thể ngăn chặn được bằng các biện pháp tổ chức và pháp lí khi khu bảo tồn đã ra đời.

PHẦN II. QUẢN LÝ KHU BẢO TỒN BIỂN

5. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG NGUỒN LỢI

Khai thác nguồn lợi ở vùng biển xung quanh Cù Lao Cau hiện nay chủ yếu là khai thác thủy sản. Ba ngư cụ chính đang được sử dụng rộng rãi bao gồm:

- Nghề lặn khai thác các loài hải sản sống đáy như Trai, Sò giáy, Đệp quạt.
- Lưới Vây và Màn đèn khai thác chủ yếu nhóm cá nổi và nhóm di cư thẳng đứng ngày đêm.
- Lưới Giã cào (lưới kéo đáy) khai thác nhóm cá đáy và gần đáy.

Ngoài 3 ngư cụ chính trên, còn có một số ngư cụ khai thác phụ như pha xúc, câu Mực, thậm chí một số ngư dân còn dùng cả chất nổ. Theo kết quả điều tra tình hình đánh bắt của các loại nghề khác nhau, thành phần nguồn lợi chủ yếu của nghề vây rút chì và màn đèn tương đối giống nhau, ngoại trừ mực thể chỉ có ở nghề màn đèn. Sản lượng khai thác khá thấp so với chi phí đầu tư và chỉ khá hơn khi đến mùa có cá chỉ vàng. Nghề giã cào cho sản lượng ít với thành phần chủ yếu là cá Mối. Đây cũng là loại cá có giá trị thấp. Nghề lặn biến đổi lớn theo mùa với thành phần và chất lượng nguồn lợi không ổn định.

Lượng tàu thuyền tập trung khai thác ở xung quanh Cù Lao Cau khá nhiều, chiếm đại đa số là lượng tàu có công suất 10 - 20 cv, tàu có công suất lớn nhất là 45 cv nhưng số lượng rất ít. Ngoài ra, ở đây còn có một lượng không nhỏ tàu thuyền gắn máy F (loại này tập trung chủ yếu làm nghề lặn).

Hoạt động khai thác diễn ra liên tục ngày đêm. Ban ngày là ghe lặn, ban đêm là lưới Vây, Màn đèn, Giã cào. Mùa vụ khai thác hầu như quanh năm, nhưng thời gian tập trung khai thác nhiều nhất là vào mùa gió Tây - Nam (từ tháng 3 đến tháng 10).

Trong những năm gần đây vùng biển Cù Lao Cau nói riêng và tỉnh Bình Thuận nói chung, sản lượng khai thác các loài hải sản đang giảm sút mặc dù phương tiện đánh bắt ngày càng được nâng cao và ngành nghề ngày càng hợp lý hơn. Qua một cuộc điều tra ngư dân ở xã Phước Thế huyện Tuy Phong bằng phiếu điều tra thì 100% số người được hỏi đều cho là sản lượng hải sản giảm sút một cách đáng lo ngại.

Đội tàu thuyền chung quanh ngư trường Cù Lao Cau có công suất từ 10 - 45 Cv, với công suất này ngư dân có thể tổ chức khai thác hải sản vùng xa bờ. Nhưng với tình hình thực tại hiện nay, không riêng gì ở tỉnh Bình Thuận mà cả nghề cá Việt Nam nói chung, việc tổ chức khai thác xa bờ rất tốn kém mà sản lượng khai thác không đủ bù lại phần chi tiêu. Do nhiều tàu thuyền đi khai thác xa bờ bị "lỗ", ngư dân "ngại" đi xa và chỉ tập trung khai thác vùng ven bờ. Điều này gây nên hiện tượng quá tải "tàu thuyền" vùng ven bờ, vì thế hằng đêm số lượng tàu thuyền "không có cá" không phải là ít. Qua quan sát của chúng tôi thì thậm chí vào chính vụ hằng đêm vẫn có khoảng 10 - 15 % số lượng tàu đi về không có cá. Con số này vào những lúc không chính vụ còn cao hơn nhiều.

Đồng thời, với lợi nhuận trước mắt ngư dân không thể hiểu được tác hại lâu dài về sau, nên thấy loài nào có kinh tế cao thì tập trung khai thác bất kể ở kích thước nào. Hầu hết các loài hải sản khai thác quanh Cù Lao Cau mà chúng tôi thu được đều ở những nhóm kích thước chưa trưởng thành.

Việc khai thác san hô ở các rạn gần bờ (dẫn liệu là san hô vẫn được bán ở vùng Cà Ná) có thể liên quan đến sự suy giảm nguồn lợi hải sản quanh vùng rạn và vùng ven bờ. Hậu quả có thể thấy được là sản lượng Tôm Hùm và một số loài cá rạn đến nay còn rất ít và có nguy cơ bị tiêu diệt. Việc dùng các phương tiện khai thác có tính chất hủy diệt như chất nổ, pha xúc... làm tiêu diệt hàng loạt sinh vật biển và những hậu quả của nó rất khó lường.

Sau đây là một số dẫn liệu về một số loài được khai thác chính ở vùng biển xung quanh Cù Lao Cau (Bảng 10.1, Hình 10.1).

Bảng 10.1: Hiện trạng khai thác của một số thủy sản chủ yếu

Loài	Kích thước khai thác chủ yếu (mm)	Kích thước sinh sản (mm) và tháng ()	Kích thước khai thác hợp lý (mm)	Nhận xét
Cá Mối Vạch	141 – 180	> 161 (1 – 5)	150 – 350 ⁽¹⁾	Hầu hết cá khai thác (<1 ⁺ tuổi)
Cá Nục Sò	101 – 120	> 145 ⁽²⁾		Cá khai thác chưa tham gia sinh sản
Cá Ngân	80 – 100 141 – 160		200 – 250 ⁽²⁾	Cá nhỏ bị khai thác nhiều vào đầu năm
Cá Chỉ vàng	91 – 100	> 120 ⁽³⁾		Cá khai thác < 1 ⁺ tuổi Chưa tham gia sinh sản
Cá Cơm Sọc Xanh	81 – 85	(4 – 7, 10 – 11)		Tương ứng cá 2 tuổi và thành thực sinh dục
Cá Cơm Than	35 – 45			Tương ứng cá < 1 tuổi và chưa phát triển tuyến sinh dục
Cá Trích Xương	81 – 140	> 100 (4 – 6, 9 – 11)	> 223 ⁽⁵⁾	Vào tháng 4, cá khai thác < 1 tuổi
Mực Thê	61 – 100	> 85 ⁶ (3 đến 1)	170 – 220	Kích thước khai thác quá nhỏ
Điệp Quạt	46 – 55	> 60 ⁽⁶⁾	> 65 ⁽⁷⁾	Điệp khai thác nhỏ, chưa sinh sản

Chú thích: 1. Lê Trọng Phấn (1980), 2. Nguyễn Phi Đỉnh (1980), 3. Lê Trọng Phấn và Ctv (1991), 4. Hồ Bá Đỉnh (1991), 5. Nguyễn Lâm Anh và Ctv (1997), 6. Võ Sĩ Tuấn, 1997, 7. Sở Thủy sản Bình Thuận.

6. HOẠT ĐỘNG QUẢN LÝ

Trong khuôn khổ dự án các hoạt động quản lý đã được thực hiện từ năm 1996 và có thể

tóm tắt như sau:

6.1. Mục tiêu bảo vệ

Xây dựng khu vực Cù Lao Cau và vùng biển xung quanh (vùng đệm) thành vùng cấm khai thác hoặc khai thác hạn chế theo quy định nhằm bảo vệ nguồn lợi sinh vật biển; tạo ý thức trong nhân dân, phối hợp cùng bảo vệ nhằm tăng cường khả năng sinh sản của các loài bổ sung nguồn lợi cho vùng biển lân cận, giữ gìn cảnh quan nguyên thủy phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học và tham quan du lịch về sau.

6.2. Công tác phân vùng bảo vệ

Căn cứ phương án bảo vệ khu vực bảo tồn thiên nhiên tại Cù Lao Cau năm 1995, 1996, 1997 đã thả 2 đợt gồm 12 phao tiêu bằng composite và tre chà được thả tương ứng với các điểm và khoảng giữa các điểm A, B, C, D, E theo quyết định số 166/QĐ-UB-BT ngày 26/2/1994 của UBND tỉnh Bình Thuận về việc quản lý và bảo vệ khu bảo tồn thiên nhiên và hải sản quý hiếm tại Cù lao Cau.

6.3. Tổ chức bảo vệ

Căn cứ quyết định 166 QĐ/UB-BT ngày 26/2/1994 của UBND tỉnh Bình Thuận và phương án bảo vệ hàng năm (1995-1997), Chi cục BVNL thủy sản giao nhiệm vụ cho trạm kiểm ngư Tuy Phong chịu trách nhiệm và có kế hoạch phối hợp với UBND địa phương (Phước Thế, Bình Thạnh), bộ đội biên phòng thường xuyên tăng cường làm công tác bảo vệ khu vực quanh vùng Cù Lao Cau và kiểm tra, kiểm soát vùng biển Tuy Phong.

Căn cứ phương án bảo vệ khu vực bảo tồn thiên nhiên tại Cù Lao Cau năm 1995. Trạm kiểm ngư Tuy Phong đã biên chế hoạt động thường xuyên có 1 tổ từ 2 -4 đ/c chốt trực trên đảo. Mục tiêu bảo vệ chủ yếu là nguồn tài nguyên thiên và nguồn lợi thủy sản trong khu vực. Đến tháng 10/1998 trạm kiểm ngư Tuy Phong đã tổ chức tuần tra - kiểm tra tổng cộng khoảng 500 lượt (phương tiện canô+ tàu) khu vực xung quanh đảo.

Nhờ sự giúp đỡ và trang bị cơ sở vật chất của dự án, trong 3 năm thực hiện công tác bảo vệ khu bảo tồn đa dạng sinh học Cù Lao Cau, Kết quả cho thấy số vụ vi phạm hàng năm giảm và hành vi vi phạm khai thác thủy sản ven khu vực Đảo và vùng biển Tuy Phong cũng được giảm triệt để. (bảng 1)

Tỷ lệ hàng năm so với hiện nay, mức độ vi phạm rõ rệt. Đặc biệt các hoạt động: Khai thác san hô trái phép, giã cào trong khu vực, dùng chất nổ khai thác thủy sản thời gian gần đây đã đi đến chấm dứt.

Bảng 1: Diễn biến vi phạm qui định bảo vệ NLTS tại vùng biển Tuy Phong

Năm	Tổng số	Sử dụng	Vi phạm ở khu vực Cù Lao cau	
	Vụ	chất nổ	Số vụ	Hành vi

1995	473	4	50	Lặn cá, sò điệp....giã cào
1996	400	3	20	- nt -
1997	320	-	10	- nt -
1998 (đến tháng 10)	280	-	04	- nt -

6.4. Trang bị cơ sở vật chất phục vụ công tác nghiên cứu và bảo vệ

Nhằm đảm bảo đủ điều kiện cho hoạt động và kiểm tra, kiểm soát, đồng thời phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học.

Căn cứ phương án bảo vệ khu vực bảo tồn thiên nhiên tại Cù Lao Cau giữa Chi cục BVNL Thủy sản - Sở KH-CN & MT trong các năm 1995, 1996, 1997. Kết quả hiện nay đã trang bị cơ sở vật chất cần thiết cho công tác bảo vệ gồm:

- Xây dựng nhà làm việc của Ban quản lý -bảo vệ trên đảo có diện tích 40 m² bằng bê tông -cốt thép.

- Trang bị được một ca nô cao tốc hỗ trợ cho công tác bảo vệ và nghiên cứu khoa học có chiều dài 6,4 m bằng vật liệu composite ,máy có công suất 90 Hp.

- Trang bị hệ thống thông tin liên lạc giữa đảo -canô và đất liền bằng máy vô tuyến điện

- Trang bị sinh hoạt máy phát điện ,ti vi ...dụng cụ sinh hoạt đủ 10 người bảo vệ và nghiên cứu khoa học trên đảo.

- Trang bị hai bộ đồ lặn phục vụ cho công tác đánh giá nguồn lợi.

6.5. Đào tạo đội ngũ

Đã đào tạo được 3 cán bộ về quản lý khu bảo tồn biển tại Viện Hải Dương Học Nha Trang và 04 thợ lặn với bằng PADI.

6.6. Tuyên truyền giáo dục cộng đồng

Đã tổ chức tuyên truyền cho các xã ven đảo Cù lao Cau gồm các xã Phước Thử ,Liên Hương , Bình Thạnh ,Chí Công ...với tổng cộng 5 lớp tập trung và có 500 lượt người tham gia . Ngoài ra còn có các khẩu hiệu và bươm tin nhằm giúp nhân dân sớm nhận thức được tầm quan trọng của khu bảo tồn đa dạng sinh học tại Cù Lao Cau.

- Xây dựng 3 panô tuyên truyền trên đảo và khu tập trung dân cư và vùng giáp ranh Cà Ná-Ninh Thuận

- Xây dựng được bộ phim tư liệu tuyên truyền về khu bảo tồn biển Cù lao Cau.

6.7. Phối hợp lực lượng làm công tác bảo vệ:

Được sự hỗ trợ của UBND huyện Tuy Phong, lực lượng bộ đội và bộ đội biên phòng trên đảo và trên đất liền và các tầng lớp nhân dân có ý thức trong việc đấu tranh, phát hiện ngăn chặn vi phạm khai thác mang tính phá hoại và huỷ diệt nguồn lợi sinh vật biển trong vùng biển Cù Lao cau. Đến nay đã được nhiều ngành, nhiều cấp trong tỉnh, huyện đồng tình và tạo điều kiện cho đơn vị hoạt động mang lại hiệu quả.

7. NHẬN THỨC CỘNG ĐỒNG VỀ BẢO TỒN THIÊN NHIÊN BIỂN

Kết quả điều tra cộng đồng cho các kết quả như sau:

- Việc tuyên truyền hiện nay về bảo tồn thiên nhiên, bảo vệ môi trường và bảo vệ nguồn lợi chưa phổ biến đến hầu hết cộng đồng. Chỉ có khoảng 50% số người được hỏi trả lời là có nghe qua phương tiện truyền thanh, truyền hình, báo chí, qua hội họp... và 50% số người còn lại là không nghe.

Kết quả điều tra có thể chưa thật đầy đủ, nhưng nhìn chung cũng phản ánh được một thực tế là công tác tuyên truyền về bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường trong thời gian đã có tiến hành qua nhiều phương tiện, nhiều hình thức, nhưng kết quả thu được chưa tốt. Việc tuyên truyền của chúng ta còn mang hình thức chung chung rập khuôn, chưa hoàn toàn thích hợp với cộng đồng. Khái niệm về bảo tồn thiên nhiên và bảo vệ môi trường còn quá mới mẻ so với cộng đồng nói chung và dân cư ven biển nói riêng.

- Về tình hình đánh bắt ở vùng biển Tuy Phong trong thời gian gần đây, 100% số người được hỏi trả lời đều cho là giảm. Đây là một thực tế trong hoàn cảnh công suất tàu thuyền ngày càng tăng, phương tiện đánh bắt ngày càng không hợp lý. Sản lượng ngày càng giảm đang làm cho đời sống ngư dân ngày càng khó khăn hơn. Kết quả phỏng vấn cho thấy nguồn lợi khu vực đã giảm một cách thực sự đến mức mọi dân cư đều cảm nhận được điều đó. Các biện pháp bảo vệ nguồn lợi và hướng dẫn khai thác hợp lý hiện nay chưa thật hiệu quả.

- Chỉ có 18% ngư dân tự nhận là có đóng góp cho công tác bảo vệ NLTS hoặc khu bảo tồn thiên nhiên. 60% cho rằng mình không làm gì chứng tỏ ý thức của cộng đồng còn rất thấp và hiểu biết còn nhiều hạn chế. Kết quả này cho thấy công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản và khu bảo tồn thiên nhiên chưa thật sự làm cho người dân quan tâm. Điều này cũng cho thấy hạn chế về trình độ văn hóa, mức sống, tác động xã hội của ngư dân. Mặt khác, công tác tuyên truyền và giáo dục cộng đồng còn chưa đáp ứng được yêu cầu.

- Về đánh giá của ngư dân về các kiểu đánh bắt thủy sản có hại, 100% số người trả lời kiểu đánh bắt bằng chất nổ, 50% số người trả lời là kiểu đánh bắt bằng giã cào và gần 80% số người trả lời kiểu đánh bắt bằng đèn công suất lớn.

Kết quả này cho thấy những kiểu đánh bắt có hại thực sự đã có diễn ra ở đây và đại bộ phận ngư dân nhận thức được những kiểu đánh bắt nào là có hại đến nguồn lợi và đã ý thức được điều đó. Tuy nhiên, những hạn chế do điều kiện kinh tế khó khăn, thiếu phương tiện đánh bắt ... nên nhiều người vẫn sử dụng các phương tiện đó.

- Chỉ có 25% số người trả lời việc khai thác san hô như hiện nay có ảnh hưởng đến nguồn lợi thủy sản tại địa phương. 45% số người không hiểu được quan hệ vai trò của rạn san hô như là nơi duy trì bền vững nguồn lợi. Nhận thức yếu của họ là do hiểu biết thấp và công tác tuyên truyền hiện nay chưa nâng cao tri thức của cộng đồng về bảo tồn thiên nhiên biển.

- UBND tỉnh Bình Thuận đã quyết định xây dựng khu bảo tồn Cù Lao Cau từ lâu nhưng đến nay chỉ có 60% số người được hỏi biết về quyết định này. 30% còn lại vẫn chưa biết chứng tỏ các cấp chính quyền chưa làm tốt việc phổ biến văn bản của chính quyền đến nhân dân.

Từ ý kiến của cộng đồng có thể cho rằng nhận thức của cộng đồng còn rất hạn chế. Nguyên nhân của vấn đề một phần là do ngư dân nhưng trách nhiệm chính phải thuộc về các cơ quan quản lý, tuyên truyền. Tuy nhiên cộng đồng hoàn toàn nhận thức được sự suy giảm nghiêm trọng của nguồn lợi trong thời gian gần đây. Sự thiếu ý thức một phần là do trình độ nhưng đói nghèo nhiều khi cũng dẫn họ đến hủy hoại tài nguyên môi trường. Điều quan trọng nhất là ngư dân hầu như hoàn toàn ủng hộ kế hoạch thiết lập khu bảo tồn biển.

8. PHỤC HỒI VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN LỢI

Việc phục hồi và phát triển nguồn lợi đang trong quá trình thử nghiệm và cần được tiếp tục trong suốt quá trình hoạt động của khu bảo tồn biển. Các đối tượng gồm Bào ngư, cá Ngựa, Trai ngọc và Điệp đã được thử nghiệm trong thời gian thực hiện dự án.. Với kết quả nghiên cứu, có thể cho rằng, môi trường ven đảo Cù Lao Cau là không thuận lợi cho việc phục hồi bào ngư. Trong khi đó, chưa thể kết luận về khả năng phục hồi nguồn lợi Cá Ngựa.

Ngược lại, triển vọng để phục hồi trai ngọc tại Cù Lao Cau là khá lớn. Kết quả tính toán cho thấy, sau 1 năm trai đạt chiều cao lý thuyết là $L_1 = 84,78$ mm, năm rưỡi $L_{1,5} = 121,48$ mm và hai năm $L_2 = 150,5$ mm. Tuy nhiên, có thể có dịch hại xuất hiện trong thời gian tháng 7. Như vậy, vấn đề cần thực hiện khi triển khai diện rộng là phải thường xuyên vệ sinh diệt dịch hại thì việc nuôi phục hồi và phát triển trai ngọc có thể đạt hiệu quả cao.

Kết quả thử nghiệm nuôi điệp cho thấy vùng sát đảo Cù Lao Cau thường xuyên nhận được nguồn điệp giống bổ sung. Tuy nhiên, đây không phải là nơi thuận lợi cho tăng trưởng nhanh của điệp trưởng thành. Vì vậy, việc nuôi nhốt với thức ăn tự nhiên ngay tại Cù Lao Cau tỏ ra không thích hợp với Điệp vì nguồn thức ăn bị hạn chế trong thời gian môi trường nghèo dinh dưỡng. Vấn đề đặt ra là phải tạo nhiều giá bám để ấu trùng Điệp thuận lợi hơn trong việc định cư và sau đó phát tán ra môi trường xung quanh, góp phần bổ xung nguồn giống cho vùng biển này.

Việc phủ xanh đảo là việc khó khăn vì lượng mưa thấp, thời gian mưa ngắn, tầng thổ nhưỡng mỏng, nước ngầm rất ít, gió nhiều... Do đó theo chúng tôi để phủ xanh đảo việc cần thiết là phải bảo vệ thảm thực vật hiện có, nếu trồng cây trên đảo nên chọn khu đất có tầng phủ dày, loại cây trồng là keo lá tràm, phi lao...chiều sâu trồng và chọn thời điểm trồng phù hợp.

9. QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

Để quản lý và khai thác tốt vùng biển cù lao Cau và lân cận các vấn đề sau đây về quản lý chất lượng môi trường cần được chú ý:

1. Hàm lượng rất cao của muối nitrate vào mùa khô nóng. Đây cũng là mối đe dọa quan trọng nhất đối với chất lượng môi trường khu vực này nhất là khi các rạn san hô bị suy thoái do các tác động cơ học. Các nghiên cứu trong vịnh Nha Trang (Phạm Văn Thơm và Võ Sĩ Tuấn, 1995) đã cho thấy là khả năng hồi phục của các rạn san hô khi bị làm tổn hại bởi các tác nhân cơ học rất khác nhau và hàm lượng của muối nitrate có thể là nhân tố chính quyết định khả năng này. Nên có các biện pháp khai thác rong trong khu vực để đưa một lượng lớn chất hữu cơ ra khỏi chu trình vật chất diễn ra trong vùng biển này.

2. Hàm lượng hydrocarbon trong vực nước này cũng là một mối đe dọa tiềm tàng. Mặc dù hàm lượng trung bình của hydrocarbon vào tháng 5/1996 chỉ cao hơn mức cho phép một ít nhưng các tài liệu hiện có cho thấy ở khu vực nước sâu lân cận các hàm lượng cao hơn 1mg/l đã được ghi nhận (tháng 8/1992, Phạm Văn Thơm, 1993b). Hoạt động khai thác dầu khí có thể làm tăng rất nhanh hàm lượng của yếu tố này trong nước và thông qua hoạt động nước trôi làm tăng hàm lượng hydrocarbon trong vực nước ven bờ. Mặc dù khu vực cù lao Cau không chịu ảnh hưởng mạnh của hoạt động này nhưng sự gia tăng hàm lượng hydrocarbon trong vực nước này dù ít hay nhiều vẫn là điều rất có khả năng xảy ra. Hơn nữa trong tương lai các hoạt động khai thác dầu khí có khả năng diễn ra tại những vị trí gần cù lao Cau hơn (hoạt động thăm dò dầu khí đang diễn ra trong khu vực giữa cù lao Cau và đảo Phú Quý).

3. Do ít chịu ảnh hưởng của sóng, trên phần lục địa liền kề không có nhiều các hoạt động kinh tế (nông nghiệp, công nghiệp...) nên khu vực biển cù lao Cau có thể giữ vững chất lượng môi trường tương đối tốt. Do đó có thể phát triển việc nuôi trồng các hải sản có giá trị cao.

10. GIÁM SÁT DIỄN BIẾN MÔI TRƯỜNG VÀ NGUỒN LỢI

Giám sát môi trường nước và trầm tích cho phép phát hiện các vấn đề môi trường nảy sinh để quản lý tốt khu bảo tồn biển. Để tiết kiệm chi phí giám sát có thể tiến hành thu và phân tích các mẫu hỗn hợp theo như cách thức đã thực hiện trong 2 chuyến khảo sát tháng 10/1997 và tháng 5/1998. Các hoạt động giám sát như thế nếu được tiến hành nhiều năm sẽ giúp nhận ra xu thế diễn biến của các yếu tố môi trường, tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý và khai thác vùng biển này một cách hiệu quả.

Hiện nay, giám sát sinh học đang là vấn đề được quan tâm trên toàn cầu. Diễn biến của quần xã sinh vật phản ánh sự thay đổi môi trường và tác động của con người cũng như ảnh hưởng của các tai biến thiên nhiên. Trong thời gian qua, các trạm giám sát rạn san hô đã được tiến hành theo theo các kỹ thuật của hệ thống giám sát rạn san hô toàn cầu (GCRMN) và kỹ thuật Reef Check. Phương pháp thực hiện cũng đã được chuyển giao một phần cho bộ phận chức năng của Bình Thuận.

11. PHÂN VÙNG CHỨC NĂNG

Vùng đề xuất qui hoạch bảo tồn biển nằm trong giới hạn từ Cù Lao Cau – Phước Thế - Cà Ná - Bãi cạn Breda hoàn toàn thuộc địa phận tỉnh Bình Thuận với diện tích khoảng 125km²

= 12.500 ha (Hình 18.1). Trọng tâm của khu bảo tồn là vùng quanh Cù Lao Cau với diện tích khoảng 21km². Phân vùng chức năng khu bảo tồn được đề nghị như sau:

- Vùng lõi nằm ở phía đông bắc Cù Lao Cau với giới hạn 300m tính từ bờ. Đây là vùng bảo vệ nghiêm ngặt khỏi mọi hoạt động của con người nhằm duy trì tuyệt đối tính đa dạng cao của quần xã san hô và ổ sinh thái của các sinh vật quý hiếm như Tôm Hùm, Trai Ngọc, Hải Sâm. Chỉ có nghiên cứu khoa học mới được phép tiến hành trong giới hạn này.

- Vùng phục hồi sinh vật quý hiếm gồm 2 khu vực phía bắc Cù Lao Cau đối với sinh vật rạn san hô và cách đảo khoảng 1-3 km về phía tây đối với sinh vật đáy mềm. Các đối tượng cần phục hồi là, Tôm Hùm, Trai Ngọc, Điệp Quạt,... Khu vực phía tây đảo cũng có một số điều kiện thuận lợi về trầm tích và dòng lực để thử nghiệm xây dựng các rạn nhân tạo nhằm thúc đẩy quá trình phục hồi tự nhiên một số nguồn lợi khác như cá Hồng, cá Mú... và ngăn chặn giã cào hoạt động.

- Vùng du lịch biển được đề xuất ở nhiều nơi. Các khu vực khác nhau có thể loại hình du lịch thích hợp riêng. Những địa điểm có thể hấp dẫn khách du lịch lặn là khu vực đông nam Cù Lao Cau, vách đông bắc bãi cạn Breda và các rạn nhân tạo trong tương lai. Các bãi tắm đẹp nằm dọc bờ từ Cà Ná đến Cát Lở và phía tây Cù Lao Cau. Bề mặt bằng phẳng trên đảo Cù Lao Cau là một điều kiện thuận lợi cho hoạt động du lịch nếu có đầu tư nhất định để phủ xanh và xây dựng cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, do bề mặt đảo hầu hết là cát đỏ phong hóa có khả năng giữ nước kém nên việc trồng cây cần phải được thử nghiệm và tiến hành thận trọng nhằm tránh lãng phí. Để phát triển du lịch biển, việc xây dựng một cơ sở du lịch trên bờ vùng Cà Ná - Cát Lở là điều kiện cần thiết.

-Vùng cấm đánh bắt thủy sản (sanctuary) bao quanh đảo Cù Lao Cau và bao gồm cả các vùng trên. Trong đó tất cả các hoạt động đánh bắt trên rạn san hô, thảm cỏ biển và vùng đáy mềm đều không được phép. Đây là vùng sinh sản và ương giống cho cả vùng cũng như bảo vệ tuyệt đối các sinh vật quý hiếm và bị đe dọa.

-Vùng neo tàu nên chỉ bố trí ở phía Tây Bắc và phía Nam Cù Lao Cau nơi có nền đáy cát và ít chịu sóng gió (thay đổi theo mùa). Ngoài ra, nên đặt một số phao neo ở phần ngoài rạn phía bắc đảo nhằm đáp ứng nhu cầu neo đậu của một số lượng lớn tàu thuyền trong mùa gió tây nam.

-Vùng lãnh thổ đất liền của khu bảo tồn biển gồm đảo Cù Lao Cau và dải ven biển từ Cà Ná đến Phước Thử nằm dưới Quốc lộ I. Đây là khu vực mà trong tương lai cần tiến hành các hoạt động giáo dục, hỗ trợ phát triển cho cộng đồng và lôi kéo nhân dân tham gia quản lý khu bảo tồn biển.

-Vùng đệm bao gồm các khu vực còn lại. Các hoạt động khai thác thủy sản không gây hại vẫn được phép tiến hành. Ngược lại, cần cương quyết ngăn chặn các hình thức đánh bắt hủy diệt như đánh cá bằng chất nổ, lấy san hô, giã cào...

11. ĐỊNH HƯỚNG HOẠT ĐỘNG VÀ PHÁT TRIỂN

Để duy trì và phát triển khu bảo tồn biển một cách lâu bền, rất nhiều việc phải được thực

hiện trong thời gian tới.

Về biên chế tổ chức

1. Làm các thủ tục trình Thủ tướng chính phủ và Bộ KH&MT quyết định công nhận khu bảo tồn Cù Lao Cau là khu quản lý quần cư trong hệ thống các khu bảo tồn biển Quốc Gia.

2. Đề nghị UBND tỉnh Bình Thuận thành lập Ban quản lý khu bảo tồn biển, trong đó Sở KH&MT tỉnh sẽ là cơ quan thường trực và bao gồm các ngành tham gia như Sở Thủy sản, Sở Thương mại - Du lịch, Tỉnh đội, Biên phòng, UBND huyện Tuy Phong. Ban quản lý hoạt động theo chế độ bán chuyên trách và chịu trách nhiệm đề ra các kế hoạch hoạt động trong khu bảo tồn, đối tác tìm các nguồn tài trợ.

3. Bộ phận quản lý trực tiếp khu bảo tồn biển là trạm kiểm ngư trên đảo trực thuộc Chi cục BVNL thủy sản tỉnh Bình Thuận. Bộ phận này có trách nhiệm phối hợp với Bộ đội trên đảo và Bộ đội biên phòng bảo vệ khu bảo tồn và tiến hành các hoạt động quản lý khác.

4. Thảo luận với các cơ quan chức năng của tỉnh Ninh Thuận để mở rộng khu bảo tồn biển đến mũi Dinh, làm cho khu bảo tồn liên hoàn về mặt sinh thái và thuận lợi cho việc quản lý và sử dụng.

5. Xây dựng quy chế quản lý khu bảo tồn nhằm hoạch định ra một kế hoạch lâu dài nhằm khai thác hợp lý và bảo vệ có hiệu quả tài nguyên và môi trường biển.

6. Tăng cường tiềm lực về con người (thông qua đào tạo dưới nhiều hình thức) và thiết bị nhằm nâng cao hiệu quả quản lý.

Về các dự án phát triển cần triển khai

Dự án quy hoạch khu du lịch Cà Ná - Cù Lao Cau - Chùa Hang.

Dự án phát triển nuôi trai ngọc

Dự án rạn nhân tạo phục hồi nguồn lợi thủy sản.

Dự án phủ xanh đảo.

Dự án quản lý và giám sát về môi trường và tài nguyên.

Dự án giáo dục và hỗ trợ phát triển cộng đồng

Về xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật

-Xây dựng cầu cảng phía Tây nam đảo phục vụ cho neo đậu tàu thuyền

-Tìm kiếm nguồn nước ngầm trên đảo phục vụ sinh hoạt và du lịch.

-Tăng cường thêm 1 ca nô cao tốc.

-Tăng cường phao tiêu phân vùng

Về giáo dục và hỗ trợ cộng đồng

-Tăng cường giáo dục cộng đồng trên các loại thông tin đại chúng

-Hỗ trợ nhân dân trong vùng đóng mới tàu thuyền đánh bắt xa bờ

-Hỗ trợ nhân dân trong vùng chuyển từ hoạt động thuần túy là đánh bắt chuyển sang nuôi trồng thủy sản, phục vụ du lịch..

KẾT LUẬN

Sau một số năm nghiên cứu và triển khai, kết quả thu được cho phép kết luận rằng vùng biển Cù Lao Cau xứng đáng được đề xuất thiết lập thành một khu bảo tồn biển của Việt Nam. Điều kiện tự nhiên, sinh học, sinh thái và kinh tế xã hội đáp ứng hầu hết các tiêu chuẩn thiết lập khu bảo tồn biển của IUCN. Loại hình thích hợp là khu quản lý quần cư (Habitat Management Area).

Những hoạt động của dự án và sự tích cực của các cơ quan quản lý và khoa học đã mang lại những kết quả bước đầu. Cù Lao Cau đã được thừa nhận trong danh mục các khu bảo tồn biển được đề xuất bởi Cục Môi trường và IUCN. Dự án quản lý khu bảo tồn biển điển hình của Ngân Hàng Châu Á và IUCN cũng lập kế hoạch triển khai tại Cù Lao Cau vào nửa sau thời gian thực hiện tức khoảng cuối năm 2000.

Việc quản lý được tiến hành trong thời gian qua cho thấy tính khả thi của hoạt động này. Những việc đã làm trong khuôn khổ dự án dù chưa đáp ứng được yêu cầu vẫn chứng tỏ rằng quản lý tốt khu bảo tồn biển chắc chắn sẽ đạt hiệu quả nếu chúng ta có quyết tâm và được ỗ trợ về cơ chế và tài chính.

Dự án đã trang bị được một số trang thiết bị cần thiết cho hoạt động bảo vệ không chỉ hiện tại mà cả trong thời gian tới. Dù chưa nhiều nhưng đây là cơ sở hạ tầng tối thiểu để duy trì hiệu quả quản lý vùng bảo tồn biển.

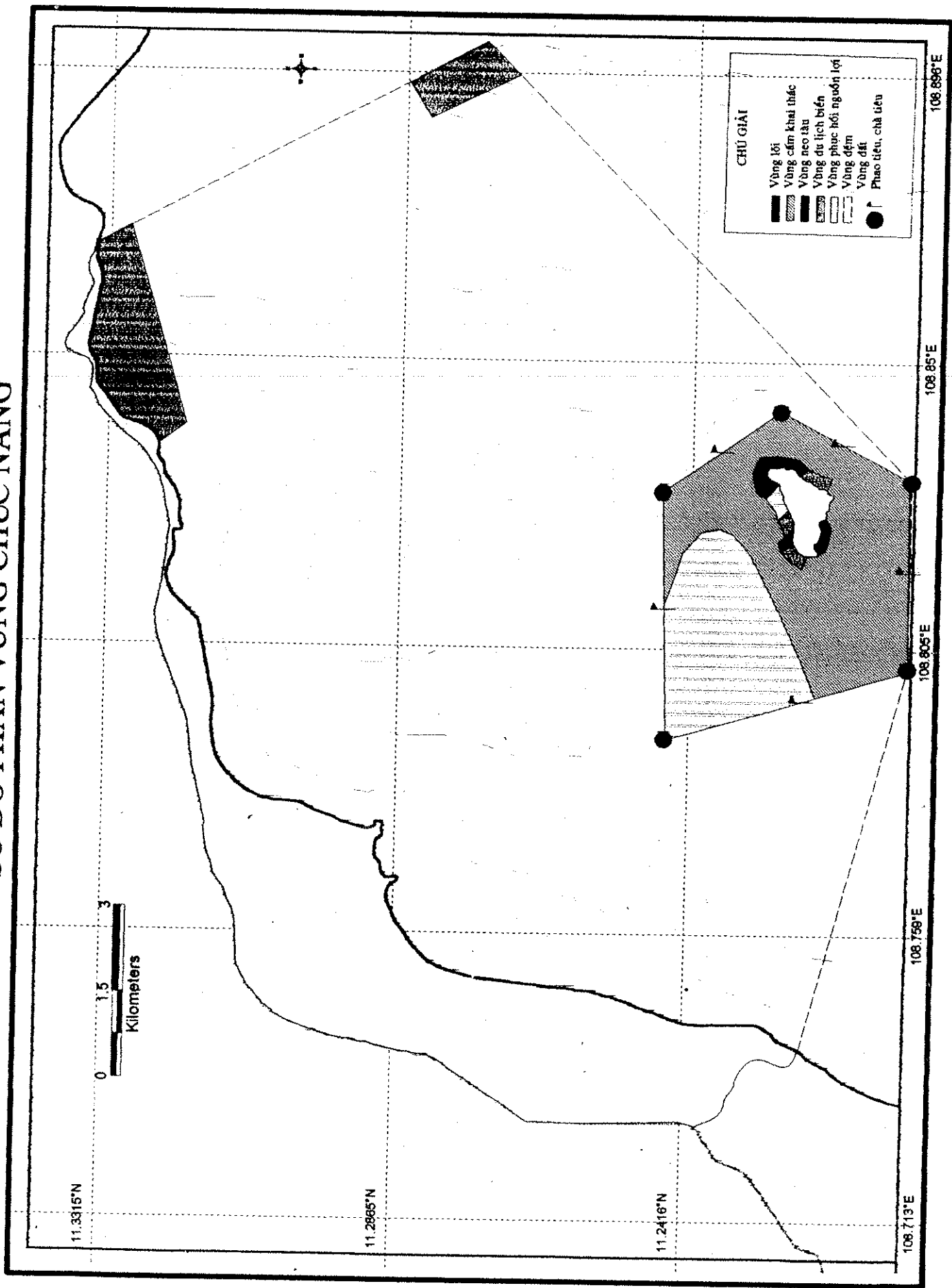
Những kết quả thử nghiệm phục hồi nguồn lợi chỉ ra triển vọng phát triển một số đối tượng quan trọng. Trong số đó, trai ngọc *Pinctada maxima* chứng tỏ là có triển vọng nhất. Hoạt động này không chỉ mang tính chất phục hồi sinh vật quý hiếm, bổ sung nguồn phát tán cho thủy vực mà còn góp phần mang lại hiệu quả kinh tế nhằm duy trì bền vững khu bảo tồn biển và giải quyết việc làm, đời sống cho bộ phận cộng đồng.

Các điều tra về tình hình khai thác nguồn lợi, nhận thức của cộng đồng về bảo tồn thiên nhiên biển là những tài liệu cần thiết để các nhà lập chính sách và quản lý có phương án điều hành thích hợp cho vùng bảo tồn trong tương lai.

Cuối cùng cần phải nhấn mạnh rằng dự án này không được phép kết thúc sau khi nghiệm thu. Những công việc tiếp theo như đã đề xuất cần được triển khai từng bước nhằm đạt hiệu quả cuối cùng là sự tồn tại lâu bền của khu bảo tồn biển và thực sự mang lại lợi ích cho cộng đồng. Để làm được việc đó, trách nhiệm thuộc về tất cả chúng ta – nhà lãnh đạo, nhà quản lý, nhà khoa học và nhân dân vùng bảo tồn biển.

HÌNH 18.1

SƠ ĐỒ PHÂN VÙNG CHÚC NÀNG



ĐẶT VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ THỦY VĂN, ĐỘNG LỰC ĐỐI VỚI MỘT SỐ SINH VẬT BIỂN.

Bài Hồng Long, Võ Sĩ Tuấn
Viện Hải Dương Học, Nha Trang

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

Khác với nghiên cứu sinh thái trên lục địa được hình thành và phát triển từ lâu, sinh thái biển là một bộ môn khoa học rất phức tạp (đòi hỏi ngòai trình độ cao của các nhà nghiên cứu còn phải có trang thiết bị cho thí nghiệm, khảo sát đạt tới một mức độ nhất định) đang trên đà phát triển.

Như chúng ta đã biết các quá trình vật lý (tự nhiên) biển ảnh hưởng rất rõ tới các quá trình sinh học biển song bản thân các quá trình đó lại tồn tại tương đối độc lập với các quá trình sinh học.

Nói như Hartline (1980): Các quá trình vật lý như là "sân khấu" còn các sinh vật biển là các "diễn viên" trên "sân khấu" đó.

Trong 2 thập niên vừa qua các nhà nghiên cứu sinh học đang quan tâm đến nguồn năng lượng bổ sung... Khái niệm này lần đầu tiên được Odum (1967) đề cập.

Dòng chảy biển, các quá trình rối, sự phân tầng nước biển... hay nói cách khác: các quá trình vật lý biển nhận năng lượng chủ yếu từ mặt trời, gió, nguồn nước từ sông đổ ra... Sinh vật biển sử dụng dòng chảy như một phương tiện để di cư và chính sự thay đổi tốc độ dòng chảy lại quyết định tới sự tồn tại và phát triển của các sinh vật sống bám. Năng lượng mặt trời được tích lũy trong các tế bào thực vật nổi và khẩu chuyển tải năng lượng được thực hiện qua chu trình thức ăn (dinh dưỡng) còn sự phân tán năng lượng được thực hiện qua nhiệt lượng hô hấp của cơ thể sống trong nước.

Như vậy, năng lượng vật lý (tự nhiên) được chuyển giao qua mạng thức ăn (dinh dưỡng) sinh học được gọi là năng lượng bổ sung (Auxiliary energy).

Các nghiên cứu tiếp theo của Margalef (1978), Legendre và Demers (1984, 1985), Legendre et al (1986) cho thấy rằng: Nơi có năng suất sinh học cao thường tập trung tại các vùng có sự thay đổi đột ngột của năng lượng bổ sung đó là các front, các lớp thermoclin, các mặt phân cách giữa nước và trầm tích... Đồng thời các tác giả này cũng nhấn mạnh rằng quan hệ giữa các quá trình vật lý và sinh học cần phải xét trong kích thước không gian và thời gian tương ứng.

Trong thập kỷ vừa qua các hướng nghiên cứu mới đang được bổ sung và hoàn thiện trong sinh học biển do các nguyên nhân chính sau đây:

- Các quá trình vật lý là cơ sở cho một số hiện tượng sinh học kích thước lớn đã được hiểu biết tốt hơn. Ví dụ: Cơ chế gây ra hiện tượng nước trời chủ yếu của vùng biển ven bờ thế giới đã sáng tỏ hơn. Như hiện tượng nước trời ở Peru và hiện tượng El Niño làm ảnh hưởng đến sản lượng cá ở vùng này. Hơn 30 năm qua người ta cho rằng hiện tượng El Niño tại khu

vực trên chỉ liên quan đến chế độ gió địa phương của vùng PERU và Ecuador. Song gần đây người ta lại phát hiện ra rằng sự xuất hiện của hiện tượng El Niño tại vùng nước trời PERU là một phần của hệ thống dao động Nam bán cầu của khí quyển mà người ta gọi chung là hiện tượng ENSO.

- Sự hình thành và phát triển của các front thủy văn (đặc biệt là front triều, front nước trời, front trên sườn dốc lục địa), hiện tượng sóng nội trong lòng biển liên quan tới sự phát triển sinh vật biển đã được nghiên cứu chi tiết hơn.

- Do trình độ kỹ thuật phát triển cao: các đo đạc trong sinh học biển được chính xác hoá và tự động hóa. Việc khai thác các tư liệu sinh học biển, mức độ tích lũy, độ tin cậy của chúng có thể so sánh được với các cơ sở dữ liệu tốt về vật lý biển.

- Các hiệu ứng khí hậu toàn cầu đã bắt đầu được xét tới trong nghiên cứu sinh học biển (hiệu ứng nhà kính (Green house), dòng dioxit carbon xâm nhập từ khí quyển vào lớp nước bề mặt và vào lòng biển sâu...).

- Các hiểu biết về các quá trình nghiên cứu cơ bản được áp dụng trong quản lý, khai thác nguồn lợi từ đại dương (Hải Dương học nghề cá, luật biển...).

Tóm lại, trong quá trình phát triển tự thân của ngành sinh học biển các nghiên cứu vật lý thủy văn ngày càng trở nên người bạn đồng hành không thể thiếu của các nhà sinh học biển.

Trong khuôn khổ bài báo nhỏ này chúng tôi xin chỉ dừng lại ở một số nghiên cứu bước đầu, tiếp cận để tìm hiểu các quan hệ vật lý thủy văn với các quá trình hình thành, vận chuyển dinh dưỡng, sinh vật nổi và phân bố nguồn lợi của một số loài sinh vật biển tại vùng biển Bình Thuận.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

I. Hiệu ứng của front thủy văn và tính phân tầng nước trong vùng biển Bình Thuận.

Theo các tài liệu đo đạc của đề tài KT. 03. 05 (Võ Văn Lành, 1994) được thực hiện trong các năm 1992, 1993, 1994 thì hàng năm vào các tháng 7 - 8 một vùng nước trời mạnh có tâm ở bên ngoài bờ biển Phan Rang luôn tồn tại. Phần này chúng tôi không phân tích kỹ việc hình thành đối front ở khu vực nước trời mạnh Bình Thuận.

Sơ bộ qua các tài liệu thủy văn ta có thể thấy front thủy văn hình thành từ bắc Phan Rí kéo dài theo hướng Tây nam lên Đông Bắc và giới hạn ở độ sâu 200 - 300m.

Theo các đánh giá của các tác giả (Mann and Lazier, 1991) vùng dinh dưỡng và năng suất sinh học cao nằm ở rìa của dải front này. Do tính chất biến động của chế độ gió và dòng chảy thường xuyên theo hướng Tây Nam ở dưới lớp mặt mà khu vực có năng lượng bổ sung lớn nằm về phía Tây Nam của khu vực tâm nước trời mạnh. Tính chất trên đây có thể là một điều kiện thuận lợi cho sự tập trung nguồn lợi ở ven biển Bình Thuận. Đây là vùng có sản

lượng khai thác thủy sản thuộc loại cao nhất ở Việt Nam (xấp xỉ 100.000 tấn/năm). Đặc biệt, động vật thân mềm hai mảnh vỏ - loại sinh vật ăn lọc sử dụng trực tiếp các chất hữu cơ trong nước và thực vật nổi, phát triển rất mạnh tạo nên nguồn lợi lớn. Sản lượng của các loài quan trọng đã được đánh giá. Sò lông đạt sản lượng cao nhất (1991: 25.000 tấn, 1992: 11.780 tấn, 1993: 25.000 tấn). Sản lượng Điệp quạt biến động từ 100 - 17.000 tấn/năm và giá trị trung bình của 16 năm thống kê là 2226 tấn/năm. Đom nâu cũng có sản lượng đáng kể (3500 - 4000 tấn/năm).

Có thể dùng công thức sau để tính tổng lượng chất dinh dưỡng trao đổi ngang qua vùng này (Simpson and Bowers, 1981):

$$F_H = L \times D \times \Delta C / T \text{ (mg/ms)}$$

L: khoảng cách di chuyển ngang của front (km)

D: Độ sâu của lớp xáo trộn trên (m)

ΔC : hiệu số dinh dưỡng giữa hai phía của front

T: thời gian tồn tại của front

Vận chuyển thẳng đứng chất dinh dưỡng trong đới front có thể dùng biến thức sau (Pingree, 1979):

$$F_v = K_v (\Delta C / \Delta T) L_w \text{ (mg/ms)}$$

K_v : Hệ số khuếch tán rối thẳng đứng

L_w : khoảng cách ngang qua front.

Việc tính toán các thông số này ở Bình Thuận chưa được tiến hành. Tuy nhiên, sự tồn tại của các đới front ở vùng này chắc chắn đóng vai trò quan trọng tạo nên nguồn dinh dưỡng giàu có cho thủy vực để cung cấp cho sinh khối lớn các sinh vật trong vùng, nhất là nhóm ít di chuyển.

Căn cứ vào các đặc điểm khí hậu của Bình Thuận: Các tháng có khả năng mưa ở khu vực này là các tháng 10 (mùa mưa) và tháng 4, 5 (tiểu mãn). Các tháng này có chế độ gió chuyển tiếp (gió yếu, hướng thay đổi). Trong dải nước ven bờ từ độ sâu 30m trở vào, gần các cửa sông chính của khu vực: Cà Ty (Phan Thiết), Lý (Phan Rí), Lòng Sông (Long Hương) tồn tại lớp nước nhạt, ấm, có nguồn dinh dưỡng cao thống trị ở lớp nước 5m trở lên mặt. Trong thời gian này năng lượng bức xạ của mặt trời cũng khá cao trong năm, lớp nước phía trên hấp thụ nhiệt lớn. Chính do các điều kiện trên mà có khả năng phân tầng bền vững giữa các lớp nước tạo điều kiện cho thực vật phù du phát triển ở ạt trên lớp nước ưu dưỡng bề mặt gây ra hiện tượng nở hoa (Bloom) trong vực nước. Nghiên cứu sinh vật lượng thực vật nổi (Nguyễn Ngọc Lâm, Đoàn Như Hải, 1994) cho thấy sự bùng nổ số lượng tảo lam *Oscillatoria erythraea* gây nên hiện tượng nở hoa ở 16/37 trạm điều tra vào tháng 4. 1993. Loài này chủ yếu tập trung ở tầng mặt với tần số xuất hiện lên tới 78,6%. Các thực vật nổi khác cũng đạt sinh vật lượng cao hơn nhiều ở tầng mặt so với tầng đáy ở hầu hết các vị trí thu mẫu. Chính vì vậy, mặc dù sinh vật lượng trung bình vào tháng 4. 1993 ($15,5 \times 10^6 \text{ tb/m}^3$) không thấp hơn đáng kể so với tháng 7. 1993 ($16 - 18 \times 10^6 \text{ tb/m}^3$) nhưng lượng thức ăn thực vật nổi cho sinh vật đáy rất nghèo vào tháng 4. Cùng với những tác động xấu đối với môi trường do nở hoa, sự thiếu thức ăn tạo nên điều kiện sống bất lợi cho nhiều động vật hai mảnh vỏ. Vào thời kỳ này độ béo của điệp quạt, sò lông giảm xuống đáng kể (Võ Sĩ Tuấn, 1994, 1995).

Chỉ tiêu để đánh giá khả năng phân tầng và xáo trộn giữa các lớp nước có thể dùng chỉ số Ri (Richardson) hoặc gián tiếp qua độ dày lớp đồng nhất (từ tài liệu đo đạc trung bình thủy văn nhiều năm). Các kết quả tính toán, phân tích số liệu thực tế cho thấy độ dày lớp đồng nhất vùng ven bờ Bình Thuận tháng 1 từ 30 - 50m (xáo trộn mạnh) mà tới tháng 10 chỉ là 10 - 20m. Chỉ số Ri vào tháng 10 tại các vùng gần cửa sông thường là $Ri \geq 2$.

II. Hoàn lưu nằm ngang với khả năng hình thành các khu vực tập trung dinh dưỡng và sự phân bố các sinh vật hai mảnh vỏ trong vịnh Phan Rí.

Trước tiên chúng ta cần chú ý đến kích thước của hiện tượng (không gian và thời gian) để đề một quá trình sinh học hình thành, phát triển và diệt vong.

Với kích thước hình học đặc trưng của vịnh Phan Rí cỡ 20 - 30 km thì các tỷ lệ cấu trúc không gian và thời gian tương đương là vài trăm mét cho tới km và vài giờ cho tới vài ngày. Có nghĩa là chúng ta cần chú ý đến các hiện tượng động lực và thủy văn cỡ nhỏ. Các hiện tượng này ảnh hưởng tương ứng tới các quá trình phát triển sinh vật phù du, trứng cá, cá bột, ấu thể của các loài hai mảnh vỏ...

Với các phân tích ở trên chúng tôi đã chọn thời kỳ để xét là các mùa gió chính:

Mùa gió đông bắc (từ tháng 11 - 3) và mùa gió tây (từ tháng 6 - 9). Các tháng có chế độ gió chuyển tiếp là tháng 4 - 5 và tháng 10. Trong các tháng này cũng cần xét thêm vai trò của thủy triều mạnh ở khu vực (6 - 7, 11, 12), tháng mưa nhiều: tháng 10, các tháng dòng triều yếu nhất: 4, 9.

a. Các quá trình động lực và hệ quả của nó trong vịnh Phan Rí vào các mùa gió chính.

Trong các nghiên cứu trước đây (Bùi Hồng Long, 1994) và các tài liệu đo đạc dòng chảy của đề tài KT. 03. 05 gần đây cho thấy rằng vào các mùa gió chính hệ thống dòng chảy ở vùng có độ sâu lớn hơn 30m có phương dọc theo đường bờ và có hướng đi về phía tây nam.

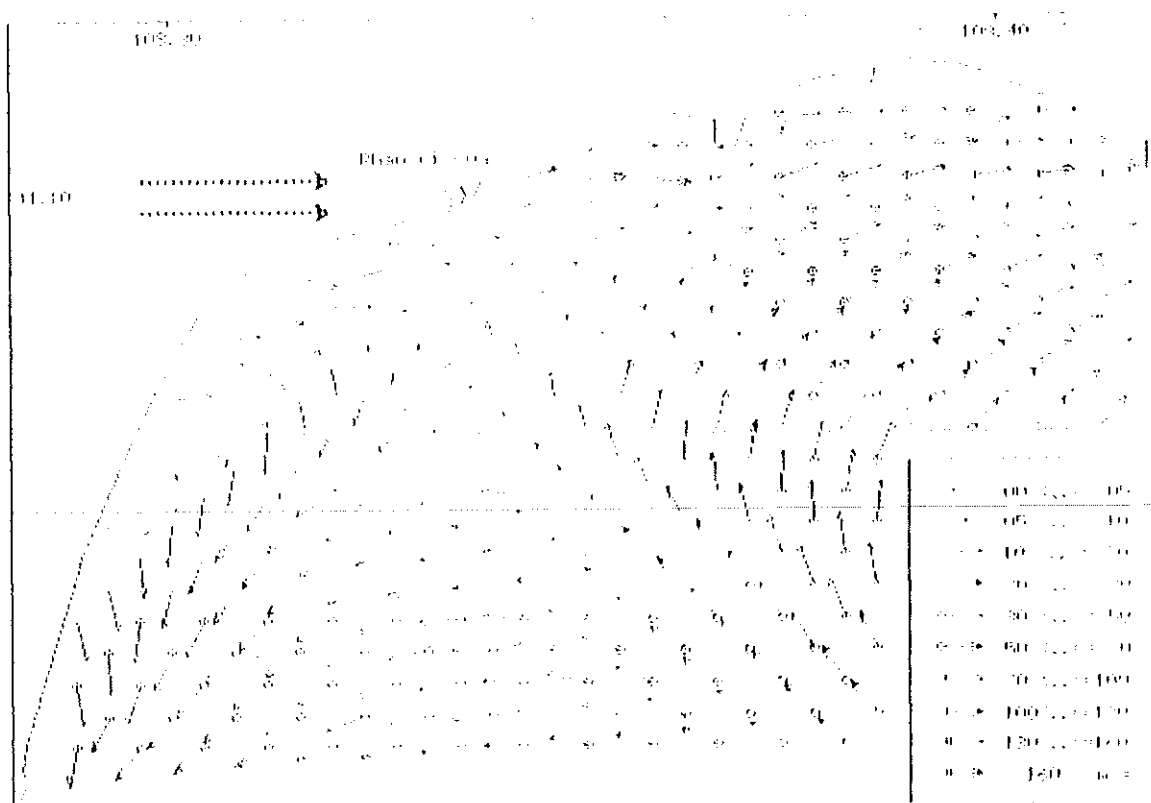
Do đặc điểm của địa hình của vịnh Phan Rí luôn tồn tại hai đầu vịnh hai vùng dòng chảy có hướng ngược nhau, ở giữa vịnh có luồng chảy mạnh (hình 1a, b).

- Vào mùa gió NE (đông bắc) (từ tháng 11 - 3).

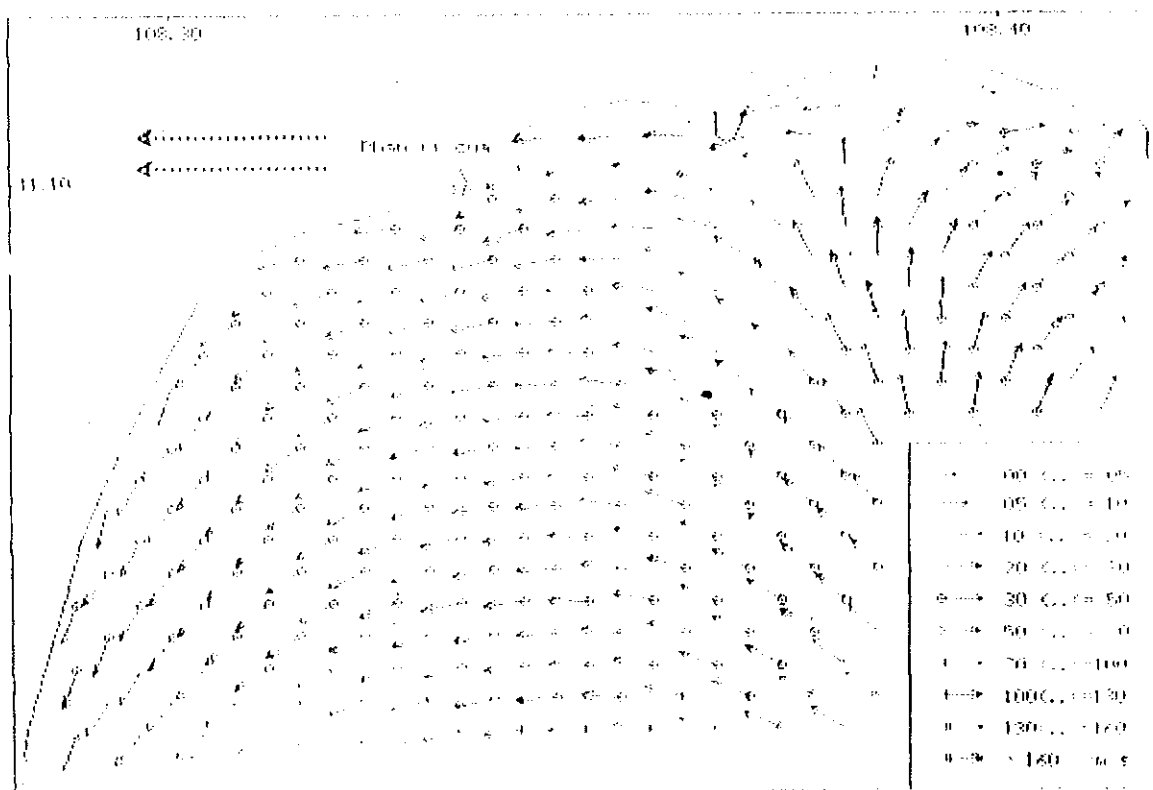
Vùng phía đông của vịnh Phan Rí hình thành một xoáy hướng thuận (dòng chảy có hướng ngược chiều kim đồng hồ). Phần phía tây của vịnh hình thành một xoáy nghịch. Khu vực phía đông vịnh dòng vật chất sẽ được đưa từ đáy lên mặt còn vùng phía tây vật chất sẽ lắng đọng xuống đáy (do vịnh nông).

Qua các kết quả tính toán cho trường sóng đặc trưng Đông Bắc thấy rằng: vùng phía đông vịnh Phan Rí sóng nhỏ hơn vùng phía tây vịnh và hệ quả của nó là sự xáo trộn mạnh ở vùng phía tây vịnh (từ mặt tới đáy).

Hình 1 : Sơ đồ dòng chảy vịnh Phan Rí



1.a: Tốc độ gió : 5,5 m/s, Hướng : 270°
Dòng chảy tổng hợp tăng 0,0 m, sau : 30 giờ



1.b: Tốc độ gió : 5,5 m/s, Hướng : 90°
Dòng chảy tổng hợp tăng 0,0 m, sau : 30 giờ

Vào thời gian này cũng cần chú ý tới tháng 12 là tháng có hoạt động thủy triều mạnh: các xoáy cục bộ ở hai đầu vịnh cũng được tăng cường. Song chúng ta cần lưu ý về tính chất chu kỳ (ngày đêm và tháng) của thủy triều đối với vùng Phan Rí có thể tạo ra các "nhịp" dinh dưỡng có chu kỳ 12 giờ, 7, 14, 28 ngày.

- Vào mùa gió Tây Nam (tháng 6 - 9)

Trong vịnh vẫn có thể phân thành 3 vùng cơ bản như ở trong mùa gió NE. Hướng của dòng tuần hoàn ngược với mùa gió Đông Bắc. Vì vậy khu vực giàu dinh dưỡng do dòng chảy tập trung vào phía tây vịnh. Sóng gió do đặc điểm của địa hình bờ hai khu vực gần như tương đương nhau (xáo trộn tốt). Vào thời gian này do có sự hoạt động của vùng nước trời mạnh mà hệ dòng chảy tổng hợp (gió và triều) bổ sung thêm nguồn dinh dưỡng cho vùng nước trong vịnh. Giai đoạn này dòng chảy gió và xáo trộn do sóng đóng vai trò chủ yếu.

- Vào các tháng chuyển tiếp (tháng 5 và 10).

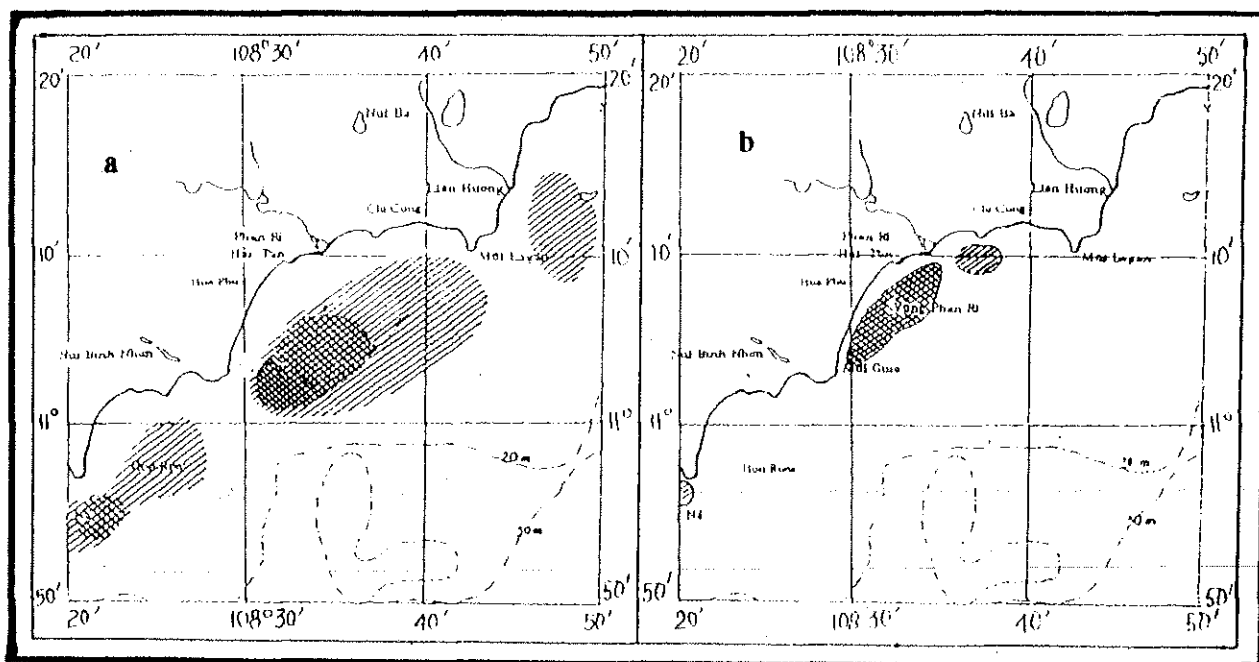
Tháng 5 và tháng 10 là hai tháng tương đối đặc biệt về mặt thủy văn và động lực tại khu vực: gió yếu, có mưa, sóng nhỏ, bức xạ mặt trời lớn. Các tháng này chế độ động lực chính của vịnh Phan Rí bị chi phối bởi dòng triều và lượng nước ngọt từ sông đổ ra.

Các vùng dinh dưỡng cao vẫn tập trung ở 2 đầu vịnh song do nguồn nước ngọt từ sông đổ ra lớn, vùng phía Tây vịnh vẫn tập trung nguồn dinh dưỡng cao hơn. Do tính chất biến đổi ngày đêm và 7, 14 ngày của thủy triều cùng với các điều kiện thuận lợi cho quá trình phân tầng giữa các lớp nước mà thời gian này có thể quan sát thấy hiện tượng nở hoa của thực vật nổi tại một số khu vực trong vịnh.

b. Phân bố của động vật hai mảnh vỏ.

Phân bố của Sò lông *Anadara antiquata* và Điệp quạt *Chlamys nobilis* đã được xem xét trong mối quan hệ với dòng chảy nằm ngang (hình 2a, b).

Sò lông có mùa sinh sản tập trung vào tháng 4 - 5 hàng năm (Trương Sĩ Kỳ, 1994). Dòng chảy thời kỳ sau đó chi phối sự phát tán của ấu trùng Sò lông lơ lửng trong nước. Vào thời gian sau đó (tháng 5 - 6), dòng triều quyết định chế độ dòng chảy và tạo nên các vùng động lực chủ yếu gây lắng đọng vật chất ở phía đông và tây dòng triều dâng rút. Ấu thể Sò lông vì vậy sẽ tập trung 2 phía của vịnh Phan Rí. Sò con ít có khả năng vận động và hai bãi Sò được hình thành (Chí Công ở phía đông và Hòa Phú ở phía nam vịnh). Trong thời gian tiếp theo, sự tập trung dinh dưỡng ở phía tây dưới ảnh hưởng của chế độ gió tây nam là một yếu tố môi trường sống thuận lợi cho sò Hòa Phú. Vì vậy hệ số độ béo của Sò thu ở Hòa Phú vào tháng 7, 1993 (trung bình là $15,91 \pm 1,95$) cao hơn hẳn ở Chí Công cùng thời kỳ ($12,02 \pm 1,24$). Chế độ dòng chảy vào mùa gió đông bắc thuận lợi cho sự tập trung dinh dưỡng ở khu vực phía đông. Tuy nhiên nguồn cung cấp dinh dưỡng vào mùa này kém hơn hẳn mùa gió tây nam khi mà dòng triều hoạt động mạnh và mùa mưa đến. Vì vậy xét tổng hợp cả năm, vùng phía tây giàu có dinh dưỡng hơn vùng phía đông vịnh Phan Rí. Trạng thái của Sò lông cũng phản ánh điều này: Sò Chí Công thường có kích thước nhỏ, vỏ dày, độ béo thấp và được ngư dân gọi là Sò cát, Sò cón. Trong khi đó, Hòa Phú là bãi Sò có sản lượng cao và chất lượng tốt của tỉnh Bình Thuận.



Hình 2: Sơ đồ phân bố của Diệp Quạt (a) và Sò Lông (b) ở vịnh Phan Rí và lân cận.

Chú thích: Vùng phân bố chung; Vùng phân bố tập trung.

Tính phân bố của Diệp quạt phức tạp hơn do Diệp trường thành có khả năng vận động. Chúng có mùa sinh sản chính vào tháng 7 - 8 và mùa sinh sản phụ vào tháng 1 - 2 (Võ Sĩ Tuấn, 1994), tức là hai thời kỳ có chế độ gió khác nhau. Nếu chỉ xét riêng quan điểm động lực, cấu trúc của chúng có khả năng lắng đọng ở cả hai phía đông và tây vịnh Phan Rí. Tuy nhiên, vùng khai thác chính nằm ở phía tây vịnh (Võ Sĩ Tuấn, Nguyễn Hữu Phụng, 1991). Phải chăng sự giàu dinh dưỡng ở phía tây (như đã phân tích ở trên) đã thu hút Diệp tập trung tại đây.

Tài liệu tham khảo:

1. Bùi Hồng Long. Một số kết quả tính toán dòng chảy tổng hợp vịnh Phan Rí 01. 1994. Báo cáo đề tài hợp đồng: Sò Lông và Dòm Nấu Bình Thuận.
2. Hartline B. K., 1980. Coastal upwelling: Physical factors feed fish. Science 208. p. 38 - 40.
3. Legendre, L. and Demers S., 1984. Towards dynamic biological oceanography and limnology. (an. J. Fish. Aquat. Sci. 41. 2 - 19 pp).
4. Legendre L., Demers and Lefal re D. 1986. Biological production at Marine ergocline. 1 - 54pp. In: J. C. J. Nihoul (ed) Marine Interfales Ecohydrodynamics. Elsevier, Amsterdam.
5. Mann K. H. and Lazier J. R. N., 1991. Dynamics of Marine ecosystems, 1991. Blackwell Scientific Publication, 465 pp.

6. Marglef, 1978 Life-forms of phytoplankton as Survival alternatives in an unstable environment *oceanologica Acta* 1. p. 493 - 509.

7. Nguyễn Ngọc Lâm và Đoàn Như Hải, 1994. Thực vật phù du ven biển Bình Thuận - Báo cáo chuyên đề đề tài " Sinh học nguồn lợi Sò lông Bình Thuận". Viện Hải Dương Học.

8. Odum H. T., 1967. Biological circuits and marine Systems of Texas. p. 99 - 157. In: T. A. Olson and F. J. Burgess (Eds) *Pollution and Marine Ecology*. Newyork.

9. Trương Sĩ Kỳ, 1994. Đặc điểm sinh sản của Sò Lông ở Bình Thuận - Báo cáo chuyên đề của đề tài " Sinh học nguồn lợi Sò Lông Bình Thuận". Viện Hải Dương Học.

10. Võ Sĩ Tuấn, 1994. Một số kết quả nghiên cứu sinh học, sinh sản của Địch quạt *Chlamys nobilis* ở Bình Thuận. *Tuyển tập Nghiên Cứu Biển* V: 73 - 89.

11. Võ Sĩ Tuấn, 1995. Văn Võ - Một chỉ tiêu để nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng của Sò lông *Anadara antiquata* ở vùng biển Bình Thuận. Hội nghị sinh vật biển toàn quốc lần thứ nhất - Nha Trang. 10. 1995.

12. Võ Sĩ Tuấn, Nguyễn Hữu Phụng, 1991. Một số kết quả nghiên cứu nguồn lợi Địch Quạt *Chlamys nobilis* (Reeve) ở vùng biển Thuận Hải. *Tuyển tập báo cáo hội nghị khoa học biển toàn quốc lần III*. Hà Nội 28 - 30. 11. 1991. p. 338 - 346.

13. Võ Văn Lành. Báo cáo kết quả điều tra nghiên cứu năm 1994. Phần II: Báo cáo đề tài KT. 03. 05.