

BÒ BIỂN (*DUGONG DUGON*): MỘT LOÀI THÚ BIỂN QUÝ HIẾM Ở CÔN ĐẢO (VIỆT NAM)

Đào Tấn Hồ
Viện Hải Dương Học

TÓM TẮT

Bò Biển (*Dugong dugon*) đã tồn tại trong các câu chuyện thần thoại của người Hy Lạp, và trong truyền thuyết của loài người từ thời xa xưa với tên gọi là “Nàng tiên cá – Mỹ nhân ngư...”.

Trước năm 1965, thỉnh thoảng Bò Biển được tìm thấy tại vài vùng biển Việt Nam (như ở Khánh Hòa, Côn Đảo, Phú Quốc...); Nhưng trong một thời gian dài (từ 1965 đến 1995), không còn nghe tin tức về chúng. Mãi đến cuối năm 1996, chúng mới xuất hiện lại ở vùng biển Côn Đảo (khoảng 8-12 con), vài con đã bị chết, trong đó một bộ xương đã đưa về Viện Hải Dương Học (Nha Trang) và được lắp ghép, trưng bày tại đây.

Báo cáo đã tổng hợp các thông tin về Bò Biển ở Việt Nam và cung cấp một số dẫn liệu về phân bố, sinh thái, sinh học... của loài thú biển này.

SEA COW: A PRECIOUS AND RARE MARINE MAMMAL OF CON DAO ISLAND (VIETNAM)

Dao Tan Ho
Institute of Oceanography

ABSTRACT

Sea cow (*Dugong dugon*) is the main object to be associated with “Mermaid” or “Siren” and existed in Fairy stories of Greek and other man legends since ancient times.

Before 1965, the Sea Cow was found in some places of South Viet Nam waters (such as Khanh Hoa province, Con Dao and Phu Quoc islands). But in a long time (since 1965 to 1995) there wasn't any information about them. Until the end of 1996, they (about 8-12 individuals) appeared again in Con Dao waters, some of them were died and a skeleton was brought to the Institute of Oceanography and exhibited here.

This paper was complete based on collection of some reports on the Sea Cow in order to supply some informations on ecology, distribution and biology... of this marine mammal.

MỞ ĐẦU

Trong một thời gian dài (khoảng năm 1965 đến 1995), nhiều người trong chúng ta cứ ngỡ rằng loài Bò Biển (*Dugong dugon*) không còn tồn tại ở vùng biển Việt Nam. Nhưng vài năm gần đây (từ cuối năm 1996), một số thông tin từ Vườn Quốc Gia Côn Đảo (thuộc tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu) cho biết chúng có xuất hiện ở

vùng biển Côn Đảo, trong số đó có con đã bị chết và được chôn ở đây. Đến tháng 11/1997, được phép của UBND Tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu và sự giúp đỡ của Vườn Quốc Gia Côn Đảo, Bảo Tàng Hải Dương Học Việt Nam (thuộc Viện Hải Dương Học) đã tiến hành khai quật một bộ xương về lắp ghép, giám định và nghiên cứu.

Từ lâu, Bò Biển đã tồn tại trong truyền

thuyết của loài người và nhất là trong các câu chuyện thần thoại của người Hy Lạp (với những tên gọi như *Người Cá*, *Nàng Tiên Cá*, *Mỹ Nhân Ngư*), nhằm lý giải những hiện tượng huyền bí của cuộc sống và biển cả. Ban đầu, Người Cá chỉ là những sáng tác do trí tưởng tượng của con người tạo ra, chưa ai biết được chính xác hình dạng của những sinh vật này. Đến năm 1908, một con Bò Biển được triển lãm ở Johnnesburg (Nam Phi) và được quảng cáo trên khắp thế giới như đó là một người cá.

Ngày nay, bất cứ ai nhìn thấy Bò Biển cũng phải ngạc nhiên bởi sự so sánh loài vật này với *Mỹ Nhân Ngư* (biểu tượng của sự quyến rũ tình dục). Tuy nhiên, với cái đuôi giống cá, da hơi nâu trợt lợt, tuyến vú phát triển, cơ quan sinh dục, cách cho con bú và tiếng kêu như tiếng hát ru của người phụ nữ; loài thú biển hiền lành và nhút nhát này có nhiều điểm giống với khái niệm chung về huyền thoại người cá. Thậm chí ở vùng Biển Đỏ, người ta xem đầu và mõm xấu xí của Bò Biển như tấm màn che mặt của người phụ nữ Ả Rập theo đạo Hồi (Kataoka et al., 1995)...

Bò Biển là một loài thú biển quý hiếm bởi hiện nay nó còn lại rất ít và có nguy cơ bị tuyệt chủng (Sách Đỏ Việt Nam, 1992). Hơn nữa vì truyền thuyết thần thoại của loài này, với giá trị gần như linh dược (do sự mê tín của con người) tùy thuộc vào mỗi địa phương khác nhau... càng làm tăng thêm nhiều mối đe dọa cho chúng.

Báo cáo này nhằm xác định sự hiện diện của loài Bò Biển ở vùng biển Côn Đảo và cung cấp một số thông tin về Bò Biển ở Việt Nam. Qua đó, tổng hợp một số dẫn liệu về các đặc tính sinh thái, phân bố, sinh học... của chúng, với mục đích cùng tìm hiểu và góp phần bảo vệ loài thú biển quý hiếm này.

TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Bài báo dựa vào các hình ảnh, mẫu vật và nguồn tư liệu sau đây:

- Các ảnh chụp Bò Biển bị chết tại bãi Lò Voi, Côn Đảo (hình 1- ảnh của Vườn Quốc

Gia Côn Đảo).

- Bộ xương Bò Biển được khai quật tại Côn Đảo và đã được lắp ghép, trưng bày tại Bảo Tàng Hải Dương Học Nha Trang (hình 2). Đây cũng chính là bộ xương của con Bò Biển ở hình 1.

Ngoài ra, vào tháng 5/1998, một nhóm cán bộ thuộc Viện Hải Dương Học (Nha Trang) đã phối hợp với tổ chức WWF nghiên cứu ở vùng biển Côn Đảo cũng đã tìm thấy và chụp được hình loài thú biển này hiện đang sống.

Cần phải ghi nhận rằng, trước đây Bò Biển cũng đã từng được phát hiện ở nhiều nơi (hình 3) như: Khánh Hòa (Trần Ngọc Lợi, 1962; Smith et al, 1995) và theo ngư dân thì năm 1994 cũng có xuất hiện ở Vịnh Văn Phong (gọi là Heo Biển). Ở Phú Quốc, ngư dân gọi là Cá Cúi, thỉnh thoảng bị mắc vào lưới và bị ngư dân bắt ăn thịt. Ở Côn Đảo trước đây cũng đã được Van Bree et al. (1977) công bố, hiện nay còn khoảng 8-12 con và được Vườn Quốc Gia Côn Đảo bảo vệ (tin của Vườn Quốc Gia Côn Đảo).

Việc giám định tên loài và các đặc tính sinh thái, sinh học của chúng được dựa theo các tài liệu của Kenny (1967), Marsh (1991), Reeves (1992), Jefferson et al. (1993), Kataoka et al. (1995)...

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ TỔNG HỢP TÀI LIỆU

1. Kết quả giám định

Việc giám định tên loài được dựa vào các ảnh chụp mẫu vật và công thức của xương và răng:

- Các ảnh chụp mẫu vật: gồm mẫu vật chết và đang sống tại Côn Đảo. Loài này có hình dạng rất đặc biệt nên rất dễ xác định. Phần mô tả mẫu vật sẽ được bổ sung tư liệu để cung cấp thêm những thông tin cần thiết cho việc nhận dạng (xem trong phần đặc điểm hình thái).

- Xương và răng của Bò Biển:

- + Xương của Bò Biển nhiều và dày (hình

2), được sắp xếp theo qui luật của những động vật có hệ thống điều khiển sự nổi trên mặt nước. Dấu vết của xương chậu (pelvic) và các đốt xương chi (phalanges) là bằng chứng cho thấy tổ tiên của chúng sống trên cạn. Xương đầu với phần trước của hàm trên kéo dài xuống là đặc tính riêng biệt của loài này. Cột sống gồm 59 đốt theo công thức: (C7, T19, L3, S1, Cd29).

+ Răng Bò Biển được gắn ở hàm trên và hàm dưới, ngay lối vào giữa miệng. Mặc dầu một số răng đã bị hỏng hoặc rụng (đối với những con già), nhưng vẫn còn dấu vết theo công thức răng sau đây: I(2/3), C(0/1), PM(3/3), M(3/3).

Chú thích:

* Ký hiệu trong công thức cột sống :

- C (Cervical): đốt sống cổ
- L (Lumbar): đốt thắt lưng
- Cd (Caudal): đốt đuôi
- T (Thoracic): đốt sống lưng
- S (Sacral): đốt sống cùng

* Ký hiệu trong công thức răng:

- I (Incisors): răng cửa
- C (Canines): răng nanh
- PM (Premolars): răng hàm trước
- M (Molars): răng hàm

2. Vị trí phân loại và danh pháp của Bò Biển

Bò Biển được xếp vào hệ thống phân loại sau đây :

Ngành Động Vật có Dây Sống
(Chordata)

Phân Ngành Động Vật có Xương Sống
(Vertebrata)

Lớp có vú (Mammalia)

Bộ Bò Biển (hay Cá Cúi) (Sirenia)

Họ Bò Biển (Dugongidae)

Loài Bò Biển (*Dugong dugon* (Muller, 1776))

(Ghi chú: Họ *Dugongidae* chỉ còn một loài *Dugong dugon* đang sống).

Chữ “*Dugong*” được bắt nguồn từ tiếng Ấn Độ-Mã Lai (gọi là *duyong*) có nghĩa là “*Heo Biển*” (Reeves et al., 1992); Kataoka (1994) cho rằng chữ “*duyung*” có nghĩa là

“*người con gái đẹp*”. Tiếng địa phương thuộc vùng Cuyonin (Philippines) có nghĩa là “*mơ màng*”. Ở Papua New Guinea tên gọi có nghĩa là “*Bò của biển*”, ở Biển Đỏ có nghĩa là “*Lạc đà biển*”, ở Madagasca có nghĩa là “*Heo hoang của vùng san hô*”, ở Saudi Arabica có nghĩa là “*nàng dâu của biển*” hay “*người cá*”... và còn rất nhiều tên gọi khác nhau ở những vùng khác nhau.

Ở Việt Nam, một số nơi có *Dugong* xuất hiện, dân địa phương cũng có những tên gọi khác nhau: ở Phú Quốc gọi là *Cá Cúi*, Côn Đảo gọi là *Bò Biển* hay *Cá Cúi*, ở Vịnh Văn Phong (Vạn Ninh - Khánh Hòa) gọi là *Cá Cúi* hay *Heo Biển*... Hiện nay, chữ “*Dugong*” đã trở thành tên thông thường được dùng trên khắp thế giới để chỉ loài Bò Biển này.

3. Đặc điểm hình thái

Bò Biển trưởng thành có thể dài hơn 3 mét và nặng đến 400 kg., trung bình dài từ 2,4 đến 2,7 m., con mới sinh dài 1m đến 1,5 m và nặng 20 đến 35 kg.

Cơ thể có dạng mập tròn, mõm nhô ra như một khối thịt thừa, 2 vây bơi (được tiến hóa từ 2 chi trước) nhỏ và ngắn, vây đuôi có dạng giống cá voi: lõm ở giữa tạo thành rãnh hình chữ V. Vây bơi được dùng để điều khiển cơ thể khi ăn và nghỉ ngơi dưới đáy biển (hình 4).

Màu sắc của Bò Biển là màu đồng hơi xám và sáng dần về phía bụng, con mới sinh hoặc còn non có màu nâu thẫm. Lông ngắn và mảnh phân bố thưa thớt trên lưng, phía bụng lông dài nhưng thưa hơn, mõm mang nhiều lông và dày hơn. Lông xúc giác rất phát triển và nhạy cảm. Bò Biển có lớp mỡ dày (25-35 mm) như đối với các loài thú biển khác.

Mắt của Bò Biển tròn, nhỏ, màu thẫm và có nếp gấp lại do sự hoạt động của cơ, nhìn dưới nước giống như mặt nạ của người thợ lặn. Nước mắt được tiết ra từ tuyến dưới mắt, khi mắt phơi ra khỏi nước lâu sẽ có sự bài tiết nước mắt. Tai không vành và chỉ là 2 lỗ nhỏ ở 2 bên đầu.

Môi trên có dạng móng ngựa, mang nhiều lông cảm giác. Phần lợi răng ở phía trên nối liền với khối thịt ở môi giúp cho Bò Biển giữ

cỏ để ăn. Lỗ thở ở phía trước và trên của đầu giúp cho nó dễ thở khi nghỉ ngơi, cơ thể bị chìm xuống. Đặc biệt lỗ thở có van, có thể đóng lại hay mở ra.

Răng của Bò Biển gồm 6 cặp răng hàm, được xếp trên mỗi mặt của 2 hàm và ngay gần lối vào của miệng. Răng nanh ngắn, không dùng để ăn mà để tỏ tình, giao phối hoặc đánh nhau. Răng nanh chỉ mọc ở con đực trưởng thành hoặc con cái già (trên 40 tuổi). Răng nanh có những lớp tăng trưởng hằng năm và được dùng để xác định tuổi (Kataoka, 1995).

4. Đặc điểm sinh học và sinh thái học

- Lịch sử đời sống và sự sinh sản

Để nghiên cứu về sinh học nói chung, các nhà khoa học phải nghiên cứu ngoài tự nhiên và trong khu nuôi nhốt.

Con đực và cái có thể phân biệt dễ dàng nhờ vị trí của cơ quan sinh dục. Ở con đực, cơ quan sinh dục nằm ngay khoảng giữa từ rốn đến hậu môn, còn ở con cái lỗ sinh dục nằm gần hậu môn hơn.

Bò Biển có thể sống trên 70 tuổi (Marsh, 1991), cả 2 con đực và cái có thể thành thực sinh dục ở độ 9-10 tuổi, cũng có khi đến sau 17 tuổi. Khi thành thực sinh dục, con vật có chiều dài khoảng 2,5 mét.

Sự sinh sản thường xảy ra trong mùa cỏ biển phong phú. Bò Biển mang thai đến 13 tháng và chỉ sinh 1 con. Bò Biển sinh sản quanh năm, đỉnh cao của mùa sinh sản là mùa phát triển mạnh của cỏ biển. Vú nằm ở nách. Con con bú sữa mẹ và bắt đầu gặm cỏ sau vài tuần, nhưng vẫn còn bú sữa mẹ cho đến 18 tháng hoặc hơn.

- Cách thở, bơi lội và di chuyển

Bò Biển không thể lặn lâu trong nước, nó cần lấy không khí để thở, thời gian có thể nín thở lâu nhất là 8 phút 26 giây (Kenny, 1967), chỉ cần vài giây trên mặt nước để hít lấy khí trời là nó lại có thể tiếp tục lặn.

Bò Biển bơi chậm chạp, tốc độ trung bình khoảng 5 km/giờ, nhanh nhất có thể đạt đến 20 km/giờ nhưng chỉ trong một thời gian ngắn.

Bò Biển thoát ẩn thoát hiện và thường hoạt động vào ban ngày. Sự di chuyển hằng ngày của nó là do ảnh hưởng của thủy triều, tìm kiếm thức ăn, bị quấy rối hoặc do thời tiết, và nó thường trở lại chỗ cũ để sống. Trong 2 ngày nó có thể đi xa đến 200 km (Marsh, 1991).

- Thức ăn

Bò Biển ăn cỏ biển ở vùng triều và dưới triều, đôi khi ăn cả Thủy Tặc và Hải Sâm... Do cỏ biển có giá trị dinh dưỡng thấp nên nó ăn nhiều và thường dùng phần lớn thời gian để ăn. Nó ăn từ rễ đến lá, do đó tạo nên những đường mòn mà ở đó cỏ biển bị nhổ bật rễ, những đường mòn này có thể được dùng để xác định vùng tìm kiếm thức ăn của Bò Biển, ở đó bùn trầm tích và phù sa cũng bị xáo trộn.

Sự phong phú và thành phần cỏ biển là những yếu tố ảnh hưởng đến tập tính tìm thức ăn của Bò Biển, chúng thích cỏ biển nhỏ và mềm để dễ tiêu hóa, thường đi theo nước triều dâng và thích ăn khi nước triều cao.

Dạ dày của Bò Biển giống như dạ dày của vài loài ăn cỏ ở trên đất như voi và ngựa. Sự tiêu hóa cellulose ở cỏ biển nhờ vi khuẩn có trong ruột của chúng. Ruột Bò Biển rất dài, có thể dài đến 30 mét (Kataoka, 1995).

- Cách tổ chức xã hội

Bò Biển trong thiên nhiên có thể sống đơn độc, từng đôi mẹ-con, thành những nhóm nhỏ hoặc thành những đàn đến hàng trăm con. Ngày nay những đàn lớn như vậy rất hiếm và chỉ còn thấy ở Australia, Vịnh Arabian và Somalia.

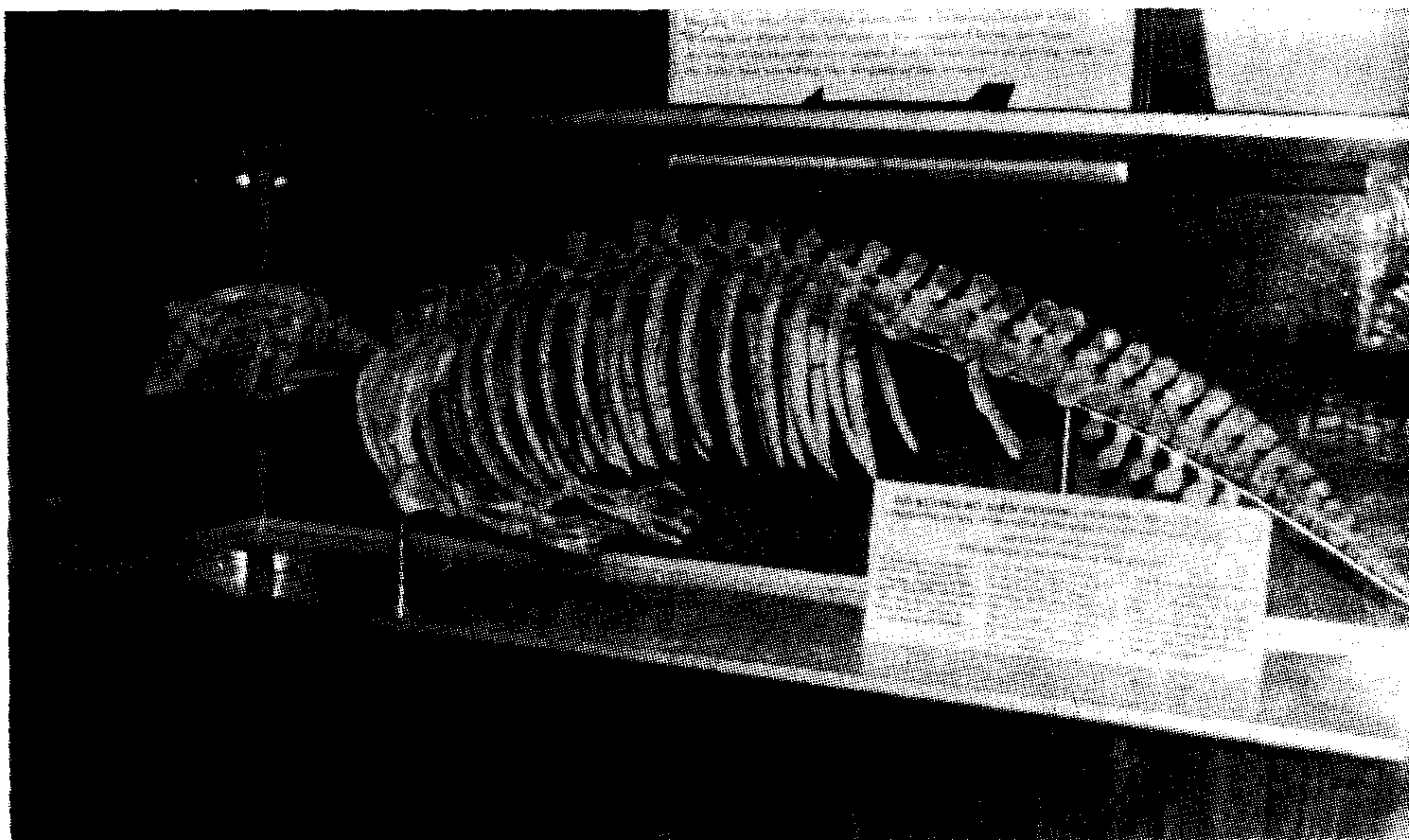
Từ sự thành lập đàn, có thể cho rằng Bò Biển là những động vật sống có tổ chức xã hội. Tiếng kêu của nó giống như tiếng hát líu lo của chim (1-8 kHz), âm thanh có ý nghĩa quan trọng trong sự kêu gọi mẹ-con.

Bò Biển nếu không bị săn bắn hoặc quấy rối thì nó rất gần gũi và thân thiện với những người đi tắm biển hay thợ lặn, điều này đã được quan sát ở Philippines, Vanuatu, Thái Lan...

4. Nơi sống và phân bố



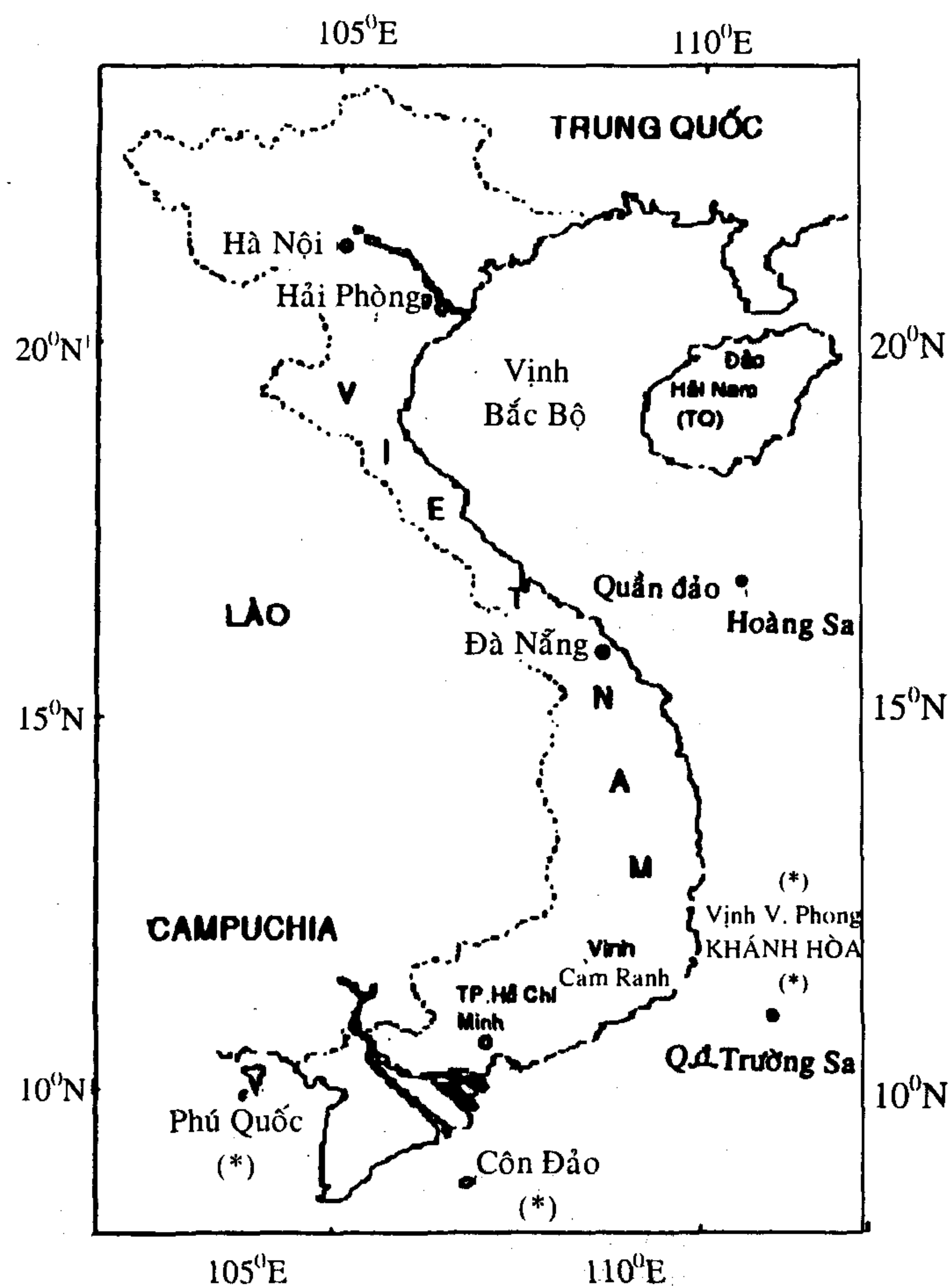
Hình 1 : Bò Biển bị chết tại Côn Đảo (ảnh của Vườn Quốc Gia Côn Đảo)
Dugong died at Condao island (photo of Condao National Park)



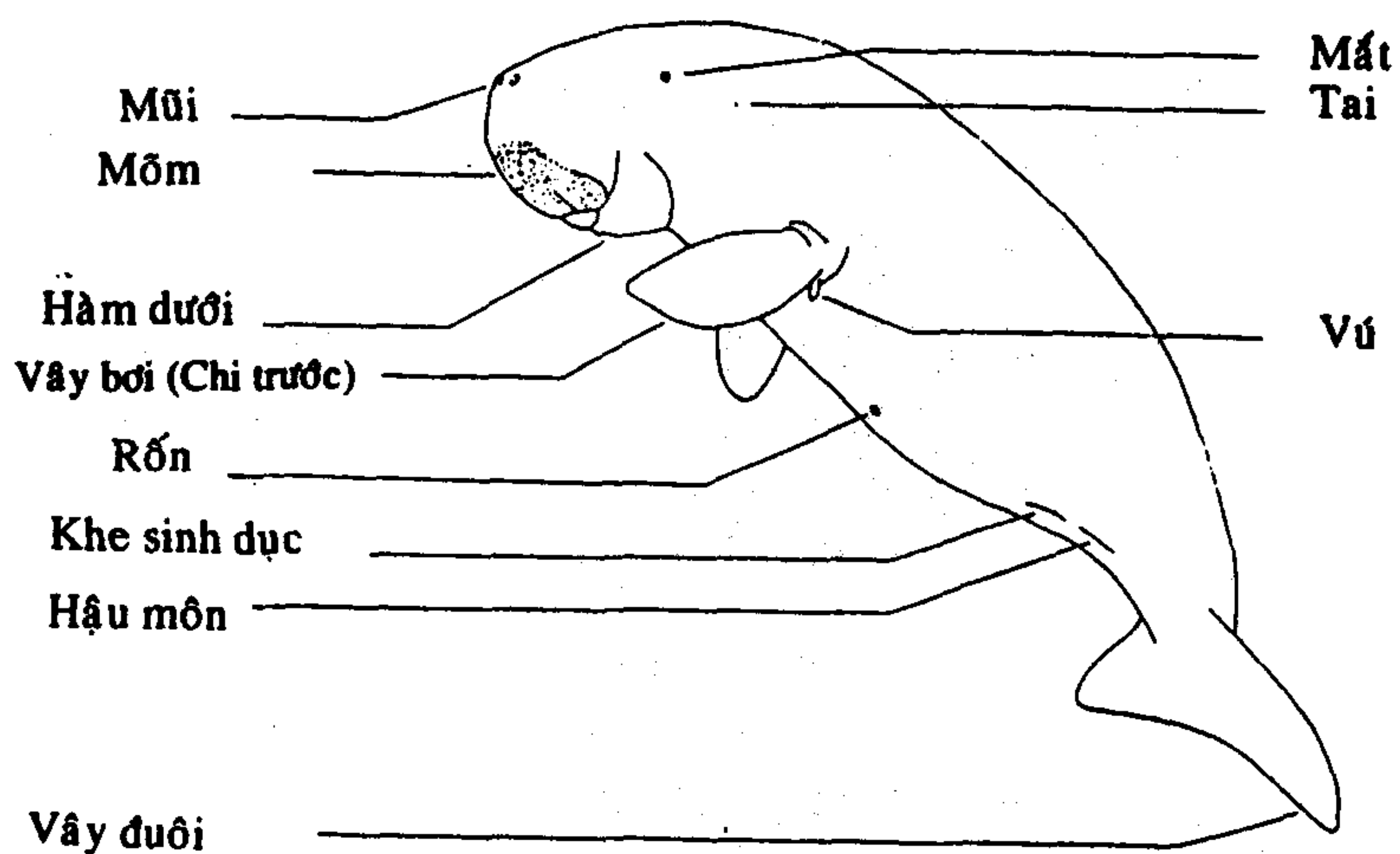
Hình 2 : Bộ xương Bò Biển được lắp ghép tại Viện Hải Dương Học
The articulated bones of the Dugong at the Institute of Oceanography

Những điều kiện cần thiết cho Bò Biển thích ứng được là nước ấm quanh năm với nhiệt độ từ 18 - 32°C, nhiều cỏ biển và bờ biển gồ ghề để có chỗ ẩn náu. Bò Biển sống ở vùng nước cạn ven bờ và các hải đảo, độ sâu từ 2-10 mét, đôi khi cũng tìm thấy ở độ sâu đến 37 mét, nó có thể ra xa bờ đến 80 km và cũng có thể sống ở vùng biển mở hoặc trong lạch hay ở cửa sông.

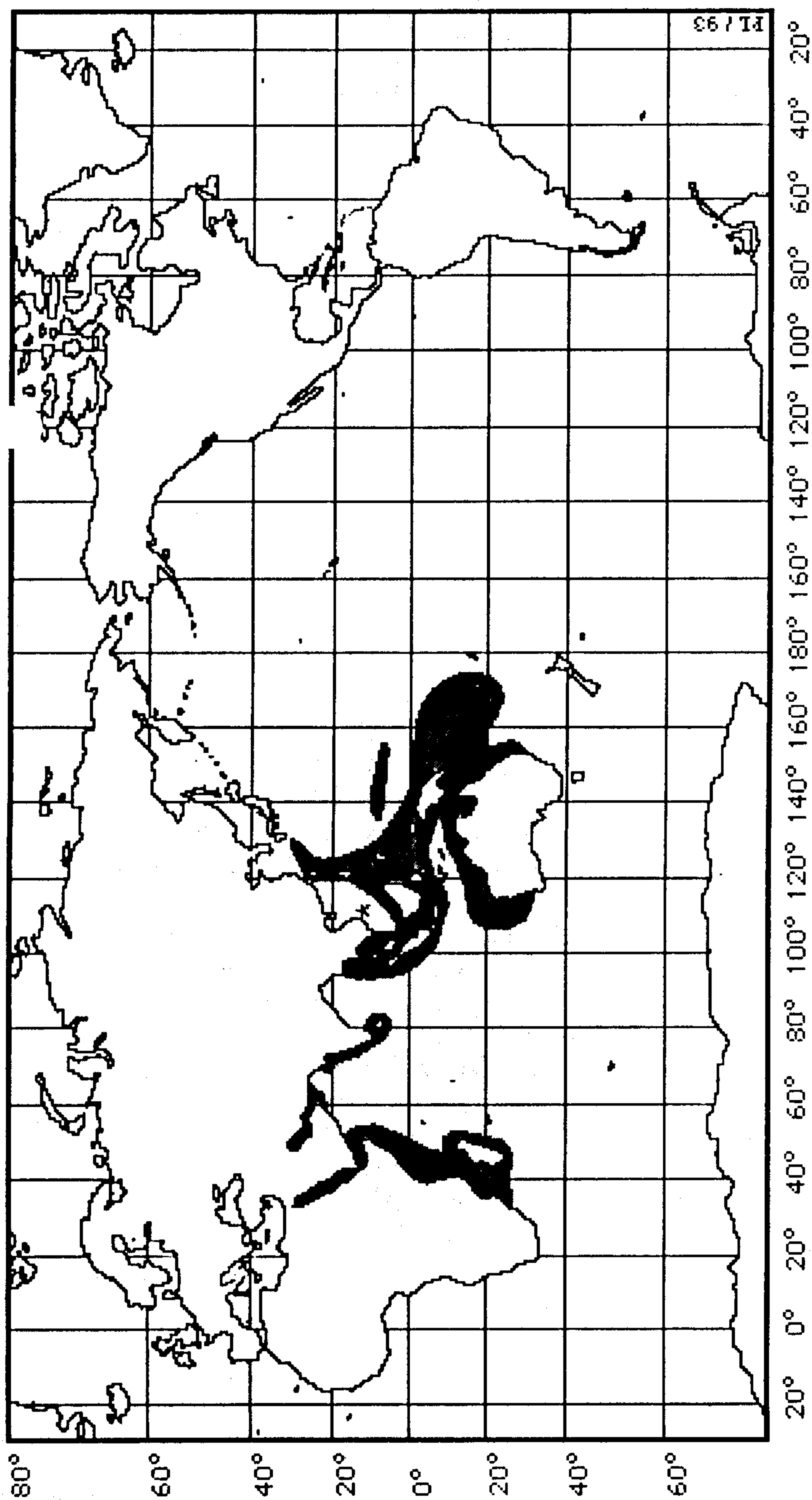
Tất cả những con Bò Biển đang sống được phân bố ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới thuộc 42 nước trong vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương (Reeves et al., 1992). Các quần thể của chúng trải rộng từ bờ đông Châu Phi đến Biển Đỏ, Vịnh Persian (Ấn Độ Dương), đến Vanuatu, New Caledonia ở Thái Bình Dương (hình 5).



Hình 3 : Bản đồ chỉ sự phân bố Bò Biển ở Việt Nam (*)
The map showing the distribution of Dugong in South Vietnam waters ()*



Hình 4 : Hình dạng bên ngoài của Bò Biển
The external parts of the Dugong



Hình 5: Bản đồ phân bố của Bò Biển trên thế giới

The map of distribution of Dogong in the world (Jefferson et al., 1996)

6. Sự khai thác, sử dụng và tình trạng suy thoái

Tại một số nước trên thế giới, Bò Biển được đánh bắt để lấy thịt. Con dài từ 1,5m đến 2m có thể cho 50 đến 125 kg thịt tươi (loại có chất lượng cao). Những người đã từng nếm thịt cho rằng thịt nó nhiều nạc hơn, ngon hơn và mềm hơn thịt bò. Thịt được bán bí mật hoặc được tiêu thụ chỉ trong một nhóm người (vì ở nhiều nơi nó đang được bảo vệ). Giá 1 kg thịt Dugong là từ 15-35 Pêso (tiền Philippines).

Ngoài giá trị của thịt, các phần khác của Bò Biển cũng có những công dụng khác nhau theo phong tục của từng địa phương, như ở Philippines (Kataoka et al., 1995) người ta tin rằng:

- Vây bơi: chữa được nhiều thứ bệnh.
- Lông: chữa bệnh ăn không tiêu và hen suyễn.
- Da, Mỡ: chữa suy thận.
- Xương: Chữa hen suyễn và đau dạ dày.
- Răng: Có công dụng như xương- còn dùng để đeo nhằm tạo sự hấp dẫn và may mắn.
- Răng nanh: dùng làm thuốc trừ tà và làm đồ trang sức nhằm tạo sự may mắn trong những cuộc hành trình nguy hiểm.

Và những bộ phận khác cũng được dùng với những công dụng khác nhau.

Các công dụng nêu trên chỉ là sự mê tín của con người, không có cơ sở khoa học, và được chất chữa trị các bệnh nói trên cũng chưa được ghi nhận.

Những nghiên cứu gần đây cho thấy các quần thể Bò Biển ngoài thiên nhiên đã giảm đi rất nhiều. Các quần thể lớn đã bị phân tán và số lượng nói chung cũng ngày càng giảm rõ rệt.

Sự suy giảm số lượng của Bò Biển do nhiều mối đe dọa khác nhau. Mối đe dọa trực tiếp là do săn bắt và những tai nạn tình cờ như vướng lưới ngư dân. Mối đe dọa lâu dài là sự ô nhiễm môi trường, các thảm cỏ biển bị phá hoại và sự xâm lấn vùng bờ biển do sự phát triển và gia tăng dân số, làm mất đi nơi cư trú an toàn của chúng.

Nhiều nơi, Bò Biển được khai thác để lấy thịt, lấy dầu và những sản phẩm khác. Bò Biển chết do dịch bệnh và già. Nó còn là con mồi cho cá mập lớn, cá Nhà táng và cá sấu biển... Nhưng con người vẫn là nguyên nhân chính đe dọa đến sự sống còn của chúng.

Hiện nay trên thế giới ước tính còn khoảng 100.000 con, nhiều nhất là ở Australia, sau đó đến vịnh Arabian, Biển Đỏ... (Jefferson et al., 1993).

Từ lâu, Bò Biển đã được biết là có tốc độ sinh sản rất chậm, do đó một quần thể bị suy thoái rất khó có thể hồi phục lại. Nhiều nhà khoa học cho rằng chúng có thể sẽ bị tuyệt chủng trong tương lai.

KẾT LUẬN

Tóm lại, có thể khẳng định rằng loài Bò Biển (*Dugong dugon*) vẫn còn tồn tại ở vùng biển Côn Đảo (khoảng 8-12 con) và còn có thể gặp ở một vài nơi khác nữa (như Phú Quốc...). Do đó việc điều tra vùng phân bố và số lượng của chúng là rất cần thiết.

Hiện nay trên thế giới, số lượng của Bò Biển đang ngày càng giảm sút nghiêm trọng và có nguy cơ bị tuyệt chủng do nhiều nguyên nhân: trực tiếp (vì những giá trị nhất định và dễ săn bắt) và gián tiếp (môi trường sống bị hủy hoại). Vì thế cần phải có những biện pháp tích cực và hữu hiệu nhằm bảo vệ loài thú biển quý hiếm này.

Ở nước ta, sinh vật ở vùng Côn Đảo nói chung và Bò Biển nói riêng đã được Vườn Quốc Gia Côn Đảo liệt kê và khoanh vùng bảo vệ, tuy mức độ còn nhiều hạn chế. Nhiều nguồn tin từ ngư dân cho biết ở Phú Quốc cũng có Bò Biển, nhưng các cơ quan chức năng và địa phương chưa điều tra cụ thể để có phương án bảo vệ kịp thời.

LỜI CẢM ƠN

Xin chân thành cảm ơn:

- Ban Lãnh Đạo và cán bộ thuộc Vườn Quốc Gia Côn Đảo (Tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu).

- PTS. Võ Sĩ Tuấn (Viện Hải Dương Học – Nha Trang)

Đã cung cấp những thông tin và hình ảnh cần thiết để hoàn thành báo cáo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cuvier, M.F., 1836. Les Dugongs, Halicore. De l'Histoire naturelle des Cétacés, Paris, pp. 27- 38.
2. Jefferson, T.A., S. Leatherwood and M.A. Webber, 1993. Marine mammals of the world. FAO and UNEP, Rome, 320pp.
3. Kataoka, T., T. Mori and Y. Wakai, 1995. Dugongs of the Philippines. A Report of the Joint Dugong Research and Conservation Program, Philippines, 168pp.
4. Kenny, R., 1967. The breathing pattern of the Dugong. Austr. J. Sci., 29(10): 372-373.
5. Marsh, H., 1991. Out tropical siren. GEO. The Journal of the Australian Geographic Society, 21:42-57.
6. Reeves, R.R., B.S. Stewart and S. Leatherwood, 1992. Sirenians: Manatees, Dugong, and Sea Cow. The Sierra Club Handbook of Seals and Sirenians, San Francisco Sierra Club Books, 359 pp.
7. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 1992. Sách Đỏ Việt Nam: Phần Động vật, NXB. Khoa Học và Kỹ Thuật : 72-73 .
8. Smith, B.D., T.A. Jefferson, Dao Tan Ho, S. Leatherwood, Chu Van Thuoc, M. Anderson, E. Chiam, 1995. Marine Mammals of Vietnam: A preliminary checklist. Coll. Mar. Res. Works, VI: 147-176.
9. Tran Ngoc Loi, 1962. Capture d'un Dugong au Vietnam. Mammalia, 26, pp.451-452.
10. Van Bree, P.H., D. Gallagher, 1977. Catalogue de la collection des mammiferes marins du Museum de Bordeaux. Ann. Soc. Sci. Nat. Char. Marit., 6, pp. 289-307.
11. Yaptinchay AA, D.V.M. (Editor), 1996. Short Training Course on Marine Wildlife Conservation, Pawikan Conservation Project. Philippines, 60pp.