

## NGUY CƠ SUY THOÁI MÔI TRƯỜNG VỊNH HẠ LONG

Trần Đức Thanh

Viện Tài nguyên và Môi trường biển

### TÓM TẮT

Vịnh Hạ Long hai lần được UNESCO công nhận là di sản Thế giới về Mỹ học và địa chất học, đồng thời có tiềm năng lớn phát triển du lịch - dịch vụ, thủy sản và cảng - giao thông thủy. Vịnh còn có tiềm năng được công nhận là di sản về đa dạng sinh học. Gần đây, môi trường vịnh đang chịu áp lực lớn từ các hoạt động nhân tác, các biến động tự nhiên bất thường xuất hiện tại chỗ, trên đất liền, xuyên lưu vực và thậm chí xuyên lãnh hải. Đó là quá trình đô thị hoá và gia tăng dân số; phát triển công nghiệp và khai khoáng; phát triển cảng và giao thông thủy; đánh bắt, nuôi trồng và chế biến thủy sản; du lịch và dịch vụ và biến đổi khí hậu v.v. Do vậy, vịnh Hạ Long đang phải đối mặt với các nguy cơ suy thoái môi trường như ô nhiễm; đục nước, bùn hoá và nông hoá đáy vịnh; tai biến môi trường như nước biển dâng cao, bão tố, giông lốc, mưa lớn, xói lở bờ bãi và sa bồi luồng bến, tràn dầu v.v.); đánh bắt và nuôi trồng quá mức, khai thác bằng các phương tiện huỷ hoại nguồn lợi; mất nơi cư trú của sinh vật dẫn đến suy giảm nguồn lợi thủy sản và đa dạng sinh học.

Để bảo vệ môi trường vịnh, ngoài các biện pháp chung, cần quan tâm đến những vấn đề đặc thù của địa phương như ô nhiễm từ khai thác và sàng tuyển than, san lấp lấn biển, hành hải và neo đậu tàu thuyền, các xóm chài và nhà hàng trên vịnh, sự cố tràn dầu và các tai nạn do giông lốc trên vịnh v.v.

### MỞ ĐẦU

Vịnh Hạ Long thuộc tỉnh Quảng Ninh, giáp Hải Phòng, có diện tích 1553km<sup>2</sup> và gồm 1699 hòn đảo. Đây là một vùng nổi tiếng về cảnh đẹp thiên nhiên và các giá trị di sản quý giá cần được bảo tồn, đồng thời có tiềm năng lớn phát triển du lịch - dịch vụ, thủy sản, cảng - giao thông thủy. Do những giá trị toàn cầu về vẻ đẹp của cảnh quan tự nhiên, vào năm 1994, vịnh được UNESCO công nhận là di sản thế giới về mỹ học, với vùng lõi nằm ở khu trung tâm vịnh, rộng 534km<sup>2</sup> và bao gồm 775 hòn đảo. Vào cuối năm 2000, Hạ Long đã được công nhận lần thứ hai là di sản thế giới về địa chất học với những giá trị toàn cầu nổi bật về lịch sử địa chất và địa mạo karst. Vịnh còn có tiềm năng được công nhận là di sản về đa dạng sinh học. Đây là một khu vực có đa dạng sinh học rất cao với đa dạng loài động thực vật trên cạn và thủy sinh, hiện được biết có 2186 loài sinh vật trên cạn và dưới nước, trong đó có khoảng 50 loài quý, hiếm, đặc hữu và đặc biệt 30 loài đang có nguy cơ tuyệt chủng được ghi vào sách đỏ của Việt Nam và danh mục đỏ thế giới - IUCN (Nguyễn Văn Tiến, 2004). Các hệ sinh thái vịnh rất đa dạng ở ven bờ, trên đảo và dưới biển, trong đó có các hệ đặc trưng như rạn san hô, rừng ngập mặn và các hệ đặc biệt như rừng áng, hồ nước mặn, hang động. Tuy nhiên, môi trường và đa dạng sinh học ở đây có nguy cơ bị suy thoái do các tác động từ trên lưu vực, trong vịnh và từ ngoài biển.

### 1. ÁP LỰC TỪ PHÁT TRIỂN

#### 1.1. Đô thị hoá và gia tăng dân số

Dân số thành phố Hạ Long tăng lên nhanh chóng, từ trên 16 vạn năm 2000 lên gần 20 vạn vào năm 2005, phân bố không đều và tập trung với mật độ cao ở sát bờ vịnh, có những thời điểm tăng đột biến do du khách. Quá trình đô thị hoá đang diễn ra nhanh kèm theo tăng dân số cơ học. Theo quy hoạch đến năm 2010, tăng trưởng kinh tế bình quân 14 - 15%/ năm với tỷ trọng công nghiệp và xây dựng 53,0 - 56,0% trong tổng giá trị gia tăng; dịch vụ 43,0 - 46,0% và nông nghiệp dưới 1%. Thành phố sẽ trở thành một trung tâm du lịch lớn tầm quốc gia, quốc tế; trung tâm công nghiệp, cảng, thương mại, dịch vụ của vùng và trở thành động lực phát triển của toàn tỉnh Quảng Ninh.

Không gian bờ vịnh có xu hướng bị thu hẹp do lấn biển phát triển các khu định cư, công nghiệp và dịch vụ trên diện tích rừng ngập mặn, bãi triều và cả vùng nước ven vịnh. Trên mặt

vịnh có những cộng đồng cư dân sống trên mặt nước như làng chài Cửa Vạn. Đó là nét độc đáo về văn hoá, nhưng cũng là một thách thức với bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học.

## 1.2. Phát triển công nghiệp và khai khoáng.

Tại khu vực, đang phát triển mạnh công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến hải, bao bì, bia, nước giải khát, sửa chữa cơ khí tàu thuyền, hàng tiêu dùng và xuất khẩu. Khoáng sản phong phú, riêng than đá trữ lượng khoảng 3,5 tỉ tấn. Khai thác than có sản lượng tăng không ngừng, 10 -15 triệu tấn/năm vào những năm 90 (58% sản lượng mỏ lộ thiên), 17 triệu tấn vào 2003 và 34,6 triệu tấn vào 2006. Khu vực Hạ Long - Cẩm Phả có 12 mỏ khai thác lộ thiên, 04 nhà máy sàng tuyển than. Ven bờ vịnh Hạ Long có nhiều bãi thải khai thác và tuyển than như nam Lộ Phong (21ha), Nam Đèo Nai (230ha), Nam Cầu Trắng (80ha), Cửa Ông (125ha). Khai thác, sang tuyển và vận chuyển than hàng năm thải một lượng lớn chất thải rắn (khoảng 150 triệu m<sup>3</sup>), lỏng (khoảng 30 triệu m<sup>3</sup>) và bụi khí, gây đục, ô nhiễm bụi than và mang theo lượng lớn các chất gây ô nhiễm theo nước thải mỏ như các kim loại nặng, các hợp chất sunfua v.v. Đá vôi có trữ lượng 3,1 tỉ tấn, riêng khu Hoàn Bò 1,32 tỉ tấn là tiềm năng lớn sản xuất xi măng, nhưng cũng tiềm ẩn khả năng gây biến dạng cảnh quan thiên nhiên. Mỏ sét Giếng Đáy cho phép sản xuất vài trăm triệu viên gạch, ngói mỗi năm, có lợi ích kinh tế lớn, nhưng cũng là nguồn đục hoá nước và bùn hoá đáy vịnh.



Hình 1: Một góc xóm chài trên vịnh



Hình 2: Bãi than trên bờ vịnh

## 1.3. Phát triển cảng và giao thông thủy

Khu vực là nơi tập trung khá nhiều cảng, bến. Cảng Cái Lân được thiết kế cho tàu 4 vạn tấn cập bến và quy hoạch đến năm 2010 cho 15 - 20 triệu tấn hàng hoá thông qua. Cảng đầu B12 lớn nhất phía bắc cho phép nhận tàu 3 vạn tấn. Cảng Cửa Ông hiện đón nhận tàu 3 vạn tấn, dự kiến công suất 5-6 triệu tấn hàng hoá thông qua vào năm 2010. Các vùng neo đậu Con Ong và Hòn Nét cho phép đón tàu đến 5 vạn tấn. Ngoài ra, còn có các bến cảng Cây Than, Cầu Trắng, Mũi Chùa và Vạn Gia. Tham gia giao thông thủy trên vịnh gồm rất nhiều loại phương tiện và mục đích khác nhau như vận tải, du lịch và hoạt động nghề cá. Các hoạt động này nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường vịnh thông qua phát thải các chất gây ô nhiễm, gây đục do hành hải và đổ thải bùn cát nạo vét luồng, neo đậu làm huỷ hoại các rạn san hô và đặc biệt là các tai nạn tàu thuyền gây tràn dầu và hoá chất.



Hình 3: Vịnh Hạ Long nhìn qua hang Bò Nâu  
Ảnh Waltham Tony



Hình 4: Nuôi lồng giàn trên mặt vịnh

#### 1.4. Đánh bắt, nuôi trồng và chế biến thủy sản

Hoạt động nghề cá không chỉ gây áp lực suy giảm đa dạng sinh học và nguồn lợi thủy sản trên vịnh mà còn trực tiếp gây ô nhiễm chất hữu cơ và nguy cơ bùng phát thủy triều đỏ, tảo độc. Ngành thủy sản, bao gồm cả nuôi trồng, đánh bắt, dịch vụ và chế biến, đang phát triển mạnh. Tổng sản lượng hải sản khai thác và nuôi trồng của Quảng Ninh khá lớn. Nuôi trồng thủy sản trước đây chủ yếu là các đầm nuôi ven vịnh, nay phát triển cả nuôi lồng giàn tại các vùng nước khá kín trong vịnh. Tại Vịnh Hạ Long có 07 địa điểm nuôi trồng hải sản được duyệt với trên 456 bè nuôi cá, ghẹ và dịch vụ nhà hàng; 60ha mặt biển nuôi trai cấy ngọc. Nhiều bè neo đậu, nuôi trồng thủy sản không đúng vị trí quy định, hầu hết không có giấy phép vệ sinh môi trường và chưa có biện pháp thu gom và xử lý chất thải. Trên vịnh có khoảng 700 hộ ngư dân với 1500 nhân khẩu, sinh sống trên 04 làng chài: Ba Hang, Cửa Vạn, Cống Tàu, Vông Viêng thuộc phường Hùng Thắng. Họ chủ yếu sống trên nhà bè và thuyền gỗ, đánh bắt và nuôi trồng hải sản. Hiện tại, thành phố Hạ Long có diện tích nuôi tới 1.140ha và huyện Hoàn Bồ 686ha.

Nghề nuôi sẽ phải đối mặt với nguy cơ ô nhiễm môi trường và dịch bệnh. Khai thác cá biển, chủ yếu ở độ sâu đến 30m bị suy giảm do khai thác quá mức và suy thoái môi trường. Các khu neo đậu, chế biến thủy sản thường là các điểm nóng ô nhiễm ven bờ vịnh.

#### 1.5. Du lịch và dịch vụ

Nhiều công trình phục vụ du lịch như khách sạn, nhà hàng, tàu du lịch, hang động, công viên, đường xá đã được xây dựng, sửa chữa, cải tạo thu hút một lượng khách lớn đến thành phố Hạ Long và VHL. Các hoạt động khai thác và phát huy giá trị di sản của vịnh góp phần làm tăng nhanh số lượng du khách và phương tiện tàu thuyền trên vịnh. Hiện có trên 350 tàu du lịch hoạt động, trong đó: 46 tàu đạt tiêu chuẩn 3 sao, 55 tàu đạt tiêu chuẩn 2 sao; 106 tàu đạt tiêu chuẩn 1 sao; 99 tàu đạt tiêu chuẩn tối thiểu; còn lại là các tàu tải. Trong năm 2006 có 1 462 100 lượt khách tham quan vịnh, trong đó có 728 016 khách nước ngoài; có 125 487 lượt tàu cập hang động; có 96 673 lượt khách và 8 175 lượt tàu lưu trú qua đêm trên vịnh (Tài liệu Ban Quản lý VHL). Hiện tại, Số lượng du khách mỗi ngày 5 - 10 nghìn du khách, đi trên 3- 4 trăm tàu, hàng trăm thuyền khác trên mặt vịnh và tương lai còn nhiều hơn. Hoạt động của tàu thuyền du lịch làm tăng độ đục và tăng lượng chất thải từ du khách.

Trào lưu các nhà bè ẩm thực bắt đầu nhà hàng Biển Mơ từ cuối những năm 90, sau đó phát triển dọc theo bờ vịnh, tại các phường Bạch Đằng, Hồng Hải, Hồng Hà và mở rộng ra lòng vịnh, gần các hang động, tạo nên các xóm nhà bè như Vạn Giá, Bồ Nâu, Ba Hang, Sừng Sốt, Cửa Vạn v.v. Hiện nay có trên 120 bè neo đậu sai qui định và không có giấy phép vệ sinh môi trường, không chỉ làm hỏng cảnh quan thiên nhiên, mà còn là nguồn thải trực tiếp xuống biển. Mặc dù là ngành công nghiệp không khói, nhưng du lịch phát triển và số du khách tăng cũng tạo nên áp lực toàn diện đến môi trường.

#### 1.6. Khí hậu ấm lên và dâng cao mực biển.

Những nhiễu động về khí hậu và các hiện tượng thời tiết bất thường như khô hạn và mưa lớn có liên quan tới hiện tượng ENSO gây mặn hoá, ngọt hoá, đục hoá cục bộ; nhiệt độ không khí và nước biển tăng cao và mực nước biển dâng cao do trái đất ấm lên gây những biến động về điều kiện sinh thái, bất lợi cho sinh vật và đa dạng sinh học.

Bên cạnh các áp lực tại chỗ trên vịnh như hoạt động giao thông - cảng, du lịch, nuôi trồng và đánh bắt thủy sản, sinh cư trên mặt nước, các hoạt động ven vịnh rộng hơn là trên cả lưu vực đổ vào vịnh bao gồm nông lâm, giao thông, công nghiệp, khai khoáng, du lịch - dịch vụ và sinh hoạt cũng gây áp lực lớn đối với môi trường và đa dạng sinh học vịnh. Nguồn tác động xuyên lưu vực từ các lưu vực và vùng biển bên cạnh có thể nhờ dòng ven bờ đưa vật chất gây ô nhiễm vào vịnh. Dòng chảy hệ thống sông Thái Bình kết nối với các cửa hệ thống sông Hồng hàng năm đổ ra biển Hải Phòng khoảng trên 30 km<sup>3</sup> nước và 18 triệu tấn bùn cát. Nước nhạt hoá và bùn cát lơ lửng, dinh dưỡng và các chất ô nhiễm do sông tải ra theo dòng

chảy ven bờ về phía bắc có ảnh hưởng rõ đến vịnh. Môi trường và đa dạng sinh học vịnh còn chịu ảnh hưởng của nguồn xuyên biên giới do có cảng biển giao lưu quốc tế và có thể do cả dòng dọc bờ từ vùng biển Trung Quốc xuống vào mùa gió đông bắc.

## 2. Nguy cơ suy thoái môi trường

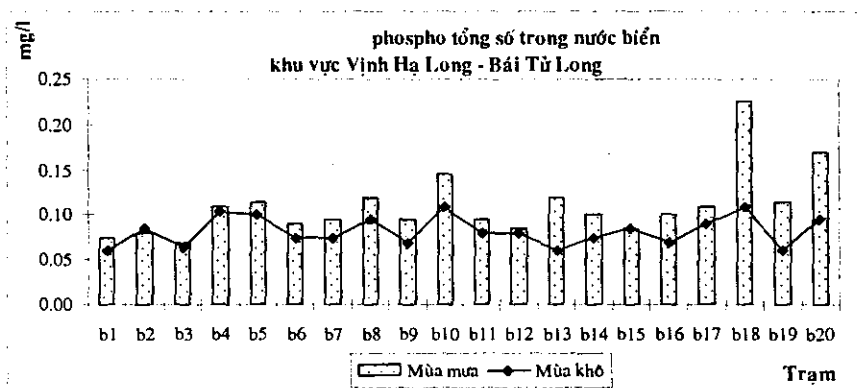
### 2.1. Nguy cơ ô nhiễm

Vịnh Hạ Long là bồn chứa chất thải của lưu vực ven biển từ Cửa Ông đến Yên Lập. Mặc dù thủy triều mạnh, nhưng vịnh tương đối kín, yên tĩnh, nên khả năng phân tán các chất ô nhiễm hạn chế và mức độ tích lũy các chất ô nhiễm trong trầm tích và trong sinh vật tương đối cao. Theo tính toán cho những năm cuối thế kỷ trước, mỗi ngày từ trên lưu vực đổ vào vịnh 7.170 kg BOD, 21.860kg COD, 241.100kg trầm tích dạng lơ lửng 6.050kg photpho tổng số và 15520 kg Nitơ tổng số (Hoàng Doanh Sơn, Vũ Văn Thành, 2000; Nippon Koei, 1999). Kết quả khảo sát gần đây (Trần Đức Thạnh và nnk, 2007) cho thấy trong nước vịnh Hạ Long - Bái Tử Long, Hệ số tai biến của một số chất gây ô nhiễm khá cao (Bảng 1).

Bảng 1. Hệ số tai biến của một số chất ô nhiễm nước khu vực Vịnh Hạ Long - Bái Tử Long

| Thông số          | Mùa mưa<br>(tháng 9/2006) | Mùa khô<br>(tháng 3/2007) | Trung bình   |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| DO                | 0,720                     | 0,830                     | 0,770        |
| BOD               | 0,069                     | 0,036                     | 0,053        |
| COD               | 0,082                     | 0,057                     | 0,070        |
| Pb                | 0,144                     | 0,138                     | 0,141        |
| Cd                | 0,060                     | 0,056                     | 0,058        |
| As                | 0,113                     | 0,094                     | 0,103        |
| <b>Trung bình</b> | <b>0,198</b>              | <b>0,223</b>              | <b>0,218</b> |

Nitơ tổng số trong mùa mưa có xu hướng tập trung cao, với giá trị gấp khoảng 1,2 lần so với GHCP của Úc (đối với các hệ sinh thái nước ngọt và biển). Phốt pho tổng số có giá trị gấp khoảng 1,6 đến 2,2 lần so với GHCP của Úc (Hình 5). Vì thế có khả năng xảy ra tình trạng phú dưỡng và thủy triều đỏ.



Hình 5: Hàm lượng Phospho tổng số trong nước vịnh Hạ Long - Bái Tử Long vào mùa mưa 2006 và mùa khô 2007

Ô nhiễm dầu và khuẩn coliform thực sự đã là vấn đề nghiêm trọng ở vùng nước vịnh (Cao Thị Thu Trang, 2004). Hàm lượng dầu có xu hướng tăng cao trong các khu vực gần cảng, bến đỗ tàu thuyền với hệ số ô nhiễm khoảng 1,6 - 2,7 trong nước và 2,4 - 8,2 trong trầm tích (1996- 2001). Môi trường nước đã bị ô nhiễm kim loại nặng Cu, Zn; trầm tích bị ô nhiễm Cu, Cd và có nơi ô nhiễm cả Hg và Pb. Một số động vật đáy cũng có biểu hiện ô nhiễm Cu, Pb và Zn. Có hiện tượng tăng dị thường hàm lượng sunfat (SO<sub>4</sub>) cục bộ trong nước ven vịnh liên quan đến khai thác than. Trong nước và trầm tích vịnh Cửa Lục, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật gốc cơ Clo khá cao. Vùng nước vịnh cơ bản chưa ô nhiễm chất hữu cơ và chất thải

rắn. Nhưng ở các điểm sát cụm dân cư, bến cá và khu du lịch, ô nhiễm chất hữu cơ khá rõ. Chất thải rắn bao gồm túi nilon, rác rưởi sinh hoạt, vỏ chai đồ hộp v.v. trôi nổi vẫn còn. Hàm lượng các chất dinh dưỡng cao cục bộ. Phú dưỡng liên quan đến dư thừa chất dinh dưỡng như photphát, nitơ, vật chất hữu cơ phát sinh từ nguồn thải sinh hoạt, nông nghiệp, đặc biệt là công nghiệp thực phẩm và nuôi trồng thủy sản là nguy cơ tiềm ẩn. Việc nuôi lồng, giàn nếu quá mức và thiếu quản lý có thể gây nhiễm, dịch bệnh và thủy triều đỏ kèm theo tảo độc. Ô nhiễm ồn, nhiệt và ánh sáng xuất hiện ở các khu hệ sinh thái hang động đang mở cửa đón khách du lịch.

## 2.2. Nguy cơ đục nước, bùn hoá và nông hoá đáy vịnh

Đục hoá, bùn hoá đáy và nông hoá đáy vịnh kèm theo suy giảm đa dạng sinh học đang là một nguy cơ lớn thực tế (Trần Đức Thanh và nnk, 2004). Hàm lượng chất rắn lơ lửng trung bình nhiều năm trên 72% tổng số mẫu phân tích vượt giới hạn cho phép đối với vùng nước có rạn san hô trong vịnh. Tại đây, đã đo được hàm lượng bùn lơ lửng trung bình 45mg/l ở lớp nước mặt và 50mg/l lớp nước đáy. Tốc độ lắng đọng bùn cũng đã được xác định khoảng 170 – 315mg/cm<sup>2</sup>/ngày. Đục làm bẩn nước, thiệt hại cho du lịch, làm chết san hô, giảm năng suất sơ cấp thực vật nổi do hạn chế quang hợp. Xu thế, bùn hoá trầm tích đáy thể hiện ở diện phủ bùn và tỷ lệ bùn trong trầm tích có biểu hiện tăng trong thời gian 1975 - 2005. Bùn hoá đáy vịnh kèm theo sự gia tăng hàm lượng bột than trong trầm tích, phổ biến 0,1 - 0,3%, thậm chí tới 10% tại Cửa Lục. Đó là hậu quả xói mòn đất do phá rừng, khai thác và vận chuyển than, xói mòn và sạt lở các bãi triều khi mất rừng ngập mặn, tác động của sóng chạy tàu. Ngoài ra, có thể còn do lượng phù sa chuyển đến từ vùng cửa sông phía Hải Phòng. Đánh giá bước đầu cho thấy các đập lớn trên lưu vực sông Hồng gây tác động dồn nước và phù sa sang sông Cẩm và Bạch Đằng, rồi lan truyền sang VHL. Nguy cơ này có thể tăng lên khi kênh đào Hà Nam cho luồng cảng nước sâu Lạch Huyện đã đi vào hoạt động.

## 2.3. Nguy cơ tai biến môi trường

Thiên nhiên khu vực khá thuận hoà. Tuy nhiên, các tai biến không ít, có xu hướng tăng gần đây, gây ảnh hưởng xấu cho kinh tế dân sinh, môi trường và đa dạng sinh học. Đó là những biến đổi từ từ hoặc bất thường của tự nhiên như mực nước biển dâng cao, bão tố, giông lốc, mưa lớn, xói lở bờ bãi và sa bồi luồng bến. Giông lốc trên VHL khá bất ngờ và nguy hiểm, ngoài thiệt hại trực tiếp về sinh mạng và tài sản, còn gây tổn hại cho đa dạng sinh học như chà sát đáy và gây tai nạn tàu thuyền kèm dầu tràn. Thiên tai xói lở và sa bồi ở đây gây ra những hậu quả rất xấu đối với đa dạng sinh học như gây đục hoá, bùn hoá và nông hoá vực nước vịnh. Phần lớn các yếu tố tác động phát sinh tại chỗ, nhưng có những yếu tố tác động từ lưu vực thượng nguồn như phá rừng đầu nguồn, có yếu tố xuyên lãnh hải thậm chí có tính toàn cầu như sự ấm lên của trái đất làm dâng cao mực nước biển hay hiện tượng El-Nino kéo dài từ năm 1997 đến 1998. Trong thời gian này, hiện tượng san hô chết trắng đã xuất hiện ở vùng biển vịnh Hạ Long, có thể do cả tăng cao nhiệt độ và ô nhiễm môi trường.

Do điều kiện sương mù, địa hình đảo đá vôi, luồng lạch phức tạp và là nơi có cảng lớn, mật độ tàu thuyền cao, vịnh là nơi có khả năng đâm va tàu thuyền gây các vụ tràn dầu và hoá chất khá cao. Thực tế, đã có một số vụ tai nạn tàu thuyền gây lo lắng cho công luận.

## 2.4. Nguy cơ khai thác quá mức và khai thác huỷ hoại nguồn lợi

Một trong những bức xúc lớn nhất là việc khai thác thủy sản quá mức tập trung ở ven bờ, trong đó cả vùng nước vịnh. Áp lực tăng dân số, nhu cầu mưu sinh và sự hấp dẫn của giá trị hải sản xuất khẩu đã làm tăng không ngừng mật độ phương tiện và ngư cụ đánh bắt, phần lớn là các phương tiện nhỏ không thể vươn ra xa bờ. Cho đến nay vẫn chưa kiểm soát hoàn toàn được các hình thức đánh bắt huỷ diệt như dùng mìn, điện, thuốc gây mê, thuốc độc đánh bắt hải sản làm ô nhiễm môi trường, huỷ diệt nguồn giống, huỷ hoại nơi sinh cư ở khu vực Hạ Long và lân cận. Không chỉ các loài kinh tế bị suy giảm, đa dạng sinh học cũng bị suy giảm và nhiều loài quý hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng.

## 2.5. Nguy cơ huỷ hoại và mất nơi cư trú của sinh vật

Vịnh Hạ Long có rất nhiều kiểu nơi cư trú khác nhau, tiêu biểu nhất và quan trọng nhất là rừng ngập mặn, rạn san hô, vùng triều và nền đáy mềm. Những biến động tự nhiên và tác động do con người gần đây ở ven bờ vịnh đã làm mất nơi cư trú và bãi giống, bãi đẻ như các bãi triều, đầm lầy sủ vẹt, bãi biển, thảm cỏ biển và rạn san hô. Rừng ngập mặn đã bị huỷ hoại nặng nề do khai hoang nông nghiệp trước kia và nuôi trồng thủy sản gần đây, xây dựng các khu định cư, khu công nghiệp và do xói lở bờ. Từ năm 1998 - 2003, diện tích rừng ngập mặn ven bờ vịnh Hạ Long đã mất 866ha. Trong đó diện tích rừng ngập mặn bị phá để nuôi trồng thủy sản chiếm 732ha. Rạn san hô cũng bị suy thoái nghiêm trọng do nước đục và đánh bắt hải sản. Hiện tượng khai thác san hô làm đồ mỹ nghệ vẫn còn. Hoạt động hành hải và neo đậu tàu thuyền thiếu quản lý gây tác hại liên tục cho nơi cư trú của sinh vật. Đó là chưa kể những tác động gián tiếp nhưng rất đáng kể của các hoạt động nhân sinh trên đất liền làm đục hoá, bùn hoá và ngọt hoá vùng nước. Theo đánh giá của Nguyễn Huy Yết và đồng nghiệp (2000) vào trước năm 1996 vùng biển Hạ Long - Cát Bà có khu hệ san hô còn khá đa dạng với 152 loài thuộc 44 giống và 12 họ phân bố trong 33,3% rạn tốt và rất tốt, 41,7% rạn trung bình và 25% rạn nghèo. Chỉ đến năm 1998 - 1999, số rạn tốt và rất tốt chỉ còn 9,1% và rạn nghèo tăng đến 50%, san hô dạng cành *Acropora* trước đây phong phú, nay gần như bị tiêu diệt. Cùng với huỷ hoại nơi cư trú là biến dạng cảnh quan tự nhiên trên mặt và dưới đáy biển, làm mất vẻ đẹp, sự hài hoà tự nhiên, giảm chất lượng môi trường sống và ảnh hưởng đến giá trị du lịch sinh thái.

## 2.6. Nguy cơ suy giảm nguồn lợi thủy sản và đa dạng sinh học

Các hậu quả tác động môi trường đã làm giảm đa dạng sinh học ở mức độ khác nhau, biểu hiện rõ nhất ở suy thoái các hệ sinh thái, đặc biệt là các hệ sinh thái rạn san hô, rừng ngập mặn, thảm cỏ biển và tùng áng - hồ nước mặn đặc trưng cho vùng vịnh. Đó là sự giảm diện tích phân bố, giảm năng suất và sinh khối hệ, giảm mật độ phân bố, sinh khối và kích thước cá thể nhiều loài và hệ mất dần các chức năng sinh thái của mình. Rừng ngập mặn, rạn san hô, thảm cỏ biển, tùng áng là nơi sinh cư, bãi giống, bãi đẻ duy trì sản lượng nghề cá ven bờ. Các hệ sinh thái này suy thoái làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến cả nghề cá ven bờ và ngoài khơi. Do đánh bắt quá mức, mất nơi cư trú và ô nhiễm, sản lượng và năng suất đánh bắt nhiều loài kinh tế bị suy giảm nhiều lần. Một số đối tượng có sản lượng tăng nhưng chất lượng sản phẩm kém đi. Nhiều loài quý hiếm có nguy cơ biến mất.

Giá trị đa dạng sinh học có thể phân định theo giá trị sử dụng. Đó là các giá trị sử dụng trực tiếp (sản phẩm từ đánh bắt và nuôi trồng dùng làm thực phẩm, dược phẩm, sản phẩm mỹ nghệ, sinh vật cảnh), sử dụng gián tiếp (thông qua các lợi ích thăm xem, sinh thái, môi trường, văn hoá, khoa học) và giá trị không sử dụng (giá trị tùy chọn, giá trị lưu tồn và giá trị để dành). Giá trị trực tiếp có hạn định do khả năng tái tạo tài nguyên hạn chế so với nhu cầu nên dễ xảy ra khả năng quá mức, gây suy kiệt nguồn lợi. Các giá trị sử dụng gián tiếp có lợi ích to lớn và lâu bền do có khả năng tái tạo tài nguyên và ít gây tổn hại đến đa dạng sinh học. Các giá trị không sử dụng, thực chất là để giành cho thế hệ mai sau, hoặc để dành cho những lợi ích còn to lớn hơn nhiều trong tương lai. Những nguy cơ trên, nếu không được loại bỏ, hạn chế, sẽ gây tổn hại cho cả ba nhóm giá trị của đa dạng sinh học Vịnh Hạ Long. Không những thế, sự tổn thất giá trị đa dạng sinh học còn gây những tổn thất đi kèm cho các giá trị di sản về mỹ học và địa chất học.

## KẾT LUẬN

Môi trường Vịnh Hạ Long đang phải đối mặt với nguy cơ ô nhiễm, đục hoá nước, bùn hoá đáy và nông hoá vực nước, khai thác quá mức và khai thác huỷ diệt, huỷ hoại và mất nơi cư trú của sinh vật và nguy cơ tai biến môi trường. Các nguy cơ này có nguồn gốc tự nhiên và nhân tác, xuất hiện dưới các áp lực tại chỗ, trên đất liền, xuyên lưu vực và cả xuyên lãnh hải. Trong khi đó, sức ép phát triển dân số và kinh tế càng tăng, nền tảng kinh tế còn thấp và chỉ

phí môi trường cao, nguồn gây ô nhiễm phân tán và khó quản lý; ý thức xã hội bảo vệ môi trường còn thấp, khó hòa nhập lợi ích phát triển kinh tế trên bờ với trách nhiệm bảo vệ môi trường trên vịnh.

Để bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học vịnh, cần tăng cường ngăn ngừa, kiểm soát, giảm thiểu, các tác động tiêu cực từ hoạt động nhân tác, phối hợp toàn diện cả quản lý vịnh với quản lý nguồn thải và hoạt động trên đất liền và thực hiện đồng bộ các giải pháp: tăng cường thể chế và chính sách; tăng cường tiềm lực cơ sở và đào tạo đội ngũ cán bộ; phát huy vai trò của các công cụ quản lý và kỹ thuật; thông tin tuyên truyền, giáo dục và nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường. Ngoài các biện pháp chung, cần hết sức quan tâm đến những vấn đề đặc thù của địa phương như ô nhiễm từ khai thác và sàng tuyển than, san lấp lấn biển, hành hải và neo đậu tàu thuyền, các xóm chài và nhà hàng trên vịnh, sự cô trản đầu và giồng lốc trên vịnh v.v.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nippon Koei, 1999.** Nghiên cứu quy hoạch quản lý môi trường vịnh Hạ Long. Báo cáo Lưu trữ tại Sở TN & MT tỉnh Quảng Ninh.
2. **Hoàng Doanh Sơn, Vũ Văn Thành, 2000.** Sự ảnh hưởng của chất thải trong lưu vực sông phía bắc Cửa Lục tới chất lượng nước Vịnh Hạ Long. Tài nguyên và Môi trường biển. TVII. Nxb. KH&KT. Hà Nội. Tr. 136 – 145.
3. **Trần Đức Thạnh, Trần Đình Lân, Đặng Hoài Nhơn, Nguyễn Thị Kim Anh, 2004.** Tổng quan về giá trị địa chất và môi trường trầm tích Vịnh Hạ Long. Tài nguyên và Môi trường biển. XI. Nxb. KH&KT. Hà Nội. Tr. 38 – 64.
4. **Trần Đức Thạnh (chủ biên), Đỗ Đình Chiến, Trần Anh Tú, Vũ Như Vĩnh và nnk, 2007.** Xây dựng mô hình lan truyền chất ô nhiễm cho Vịnh Hạ Long - Bái Tử Long. Báo cáo Khoa học. Lưu trữ tại Sở KH&CN tỉnh Quảng Ninh.
5. **Nguyễn Văn Tiến, 2004.** Về giá trị đa dạng sinh học ở Vịnh Hạ Long. Tạp chí Di Sản Văn Hoá. N<sup>o</sup> 8. Hà Nội.
6. **Cao Thị Thu Trang, 2004.** Hiện trạng ô nhiễm nước Vịnh Hạ Long. Tài nguyên và Môi trường biển. XI. Nxb. KH&KT. Hà Nội. Tr. 143 – 154.
7. **Nguyễn Huy Yết, Lưu Văn Diệu, Nguyễn Đăng Ngải, Lăng Văn Kên, 2000.** Sự suy thoái hệ sinh thái san hô vịnh Hạ Long - Cát Bà trong thời gian gần đây. Lưu vực sông phía bắc Cửa Lục tới chất lượng nước Vịnh Hạ Long. Tài nguyên và Môi trường biển. TVII. Nxb. KH&KT. Hà Nội. Tr. 146 – 169.

### SUMMARY

#### THREAT OF ENVIRONMENT DEGRADATION IN HA LONG BAY

**Tran Duc Thanh**

Institute of Environment and Resources

*Ha Long Bay which was recognized as the World's Heritage in aesthetics and geology by UNESCO has great potential for development of tourism - service, fishery and port - water way. The bay has also the potential to be come a World's Heritage in biodiversity. Recently, its environment has been being under the strong pressure from human activities and unusually natural changes in situ, catchments and even Tran's sea-territories. They are urbanization and population increase, development of industry, mining, port - water way, catching, aquaculture and sea-production processes, tourism and service, climate change and sea level rise etc. For these reasons, Ha Long Bay is being faced to the threats of environment degradation such as pollution, water turbidity, incrementally mud deposition and bottom shallow; the environment risks such as sea level rise, typhoons, whirlwinds, heavy rains, coastal erosion, shipping channel siltation, oil spills etc; and over catching, over aquaculture, catching by damaged means; habitat loses that leads to the decrease of fishery resources and biodiversity.*

*For the bay's environment protection, beside the principal resolutions, it needs to paid a attention to locally special problems such as pollution from coal mining and process, coastal filing for land use, water navigation, shipping anchorage, floating fishery villages and restaurants, oil spills and accidents by whirlwinds and typhoons in the bay.*