

# MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ MÔI TRƯỜNG XUYÊN BIÊN GIỚI Ở VÙNG VEN BỜ TÂY VỊNH BẮC BỘ

Lưu Văn Diệu

## I. MỞ ĐẦU

Vịnh Bắc bộ nằm trong khoảng  $17^{\circ}\text{N} - 21^{\circ}\text{N}$ ,  $105^{\circ}40'\text{E}-110^{\circ}\text{E}$ . Ba mặt đông, bắc, tây giới hạn bởi lục địa. Phía đông giáp bán đảo Lôì Châu và Hải Nam, phía bắc giáp tỉnh Quảng Tây của Trung Quốc, phía tây giáp 10 tỉnh thành phố của Việt Nam. Vịnh có hai cửa thông ra biển Đông là eo biển Quỳnh Châu với bề rộng khoảng 35,2 km và cửa chính của vịnh được tính từ đảo Cồn Cỏ (Việt Nam) tới mũi Oanh Ca (đảo Hải Nam, Trung Quốc) rộng khoảng 207,4 km. Vịnh Bắc Bộ là một trong những vịnh lớn của thế giới, có diện tích khoảng  $126.250 \text{ km}^2$ , chiều ngang nơi rộng nhất khoảng 310 km, nơi hẹp nhất ở cửa vịnh rộng khoảng 207,4km.

Vịnh Bắc Bộ có vị trí chiến lược quan trọng đối với hai nước Việt Nam và Trung Quốc cả về kinh tế và an ninh quốc phòng. Vịnh là nơi chứa đựng nhiều tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là hải sản và dầu khí. Trong vịnh có nhiều ngư trường lớn, cung cấp nguồn hải sản quan trọng cho ngư dân hai nước. Phía bờ đông vịnh thuộc hai tỉnh của Trung Quốc là Quảng Tây và Hải Nam dài 695km. Phía bờ tây vịnh thuộc 10 tỉnh thành của Việt Nam gồm: Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị. Với chiều dài khoảng 763 km với khoảng 2300 đảo, đặc biệt có đảo Bạch Long Vĩ nằm cách đất liền Việt Nam khoảng 110 km, cách đảo Hải Nam Trung Quốc khoảng 130 km. Khu vực bờ tây Vịnh là cửa ngõ của Việt Nam giao lưu bằng đường biển với thế giới và khu vực, có tầm quan trọng đặc biệt đối với sự nghiệp phát triển kinh tế, thương mại cũng như quốc phòng, an ninh của nước ta. Bờ tây vịnh có điều kiện thuận lợi cho phát triển ngành kinh tế biển, góp phần thông thương với các quốc gia trong khu vực và thế giới. Khu bờ tây cũng là nơi tiếp nhận các nguồn nước sông và là nơi bị chi phối bởi các dòng hải lưu gió theo hai mùa trong năm góp phần lưu thông với môi trường nước ngoài khơi biển Đông.

Với những điều kiện tự nhiên đó, trong khu vực ven bờ tây vịnh Bắc bộ các vấn đề môi trường-xuyên biên giới ngày càng trở nên phức tạp, có tính liên quốc gia và khu vực. Các vấn đề môi trường xuyên biên giới có thể bao gồm các tác động của các hiện tượng tự nhiên, các sự cố, tai nạn giao thông đường biển, thăm dò khai thác dầu khí, các vùng nóng, các vùng rủi ro cao [20].... Những vấn đề này tác động mạnh mẽ đến chất lượng môi trường và các hệ sinh thái cũng như những vấn đề liên quan đến sức khỏe người dân.

Bài viết trình bày một số vấn đề về môi trường xuyên biên giới trong khu vực bờ tây vịnh Bắc bộ nhằm góp phần vào việc quản lý, bảo vệ môi trường khu vực có hiệu quả.

## II. MỘT SỐ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG XUYÊN BIÊN GIỚI TRONG KHU VỰC VEN BỜ TÂY VỊNH BẮC BỘ

Bất kỳ một quốc gia nào hay một khu vực tự nhiên nào không thể tồn tại trong một sự biệt lập và cũng không thể kiểm soát được các hoạt động của mình trong một biên giới quốc gia hay một vùng lãnh thổ nào đó. Môi trường có tính liên vùng và liên quốc gia, hay có thể nói môi trường mang bản chất của một vấn đề không biên giới.

Hiện nay vấn đề môi trường xuyên biên giới đã trở thành vấn đề quốc tế. bao gồm

các vấn đề lớn sau [ 17]:

- Sự lan truyền các chất gây ô nhiễm tầm xa
- Sự vận chuyển chất thải nguy hại xuyên biên giới hoặc việc nhấn chìm chúng dưới biển
- Sự thay đổi khí hậu
- Sự ô nhiễm biển và đại dương

## 2.1. Vấn đề ô nhiễm môi trường xuyên biên giới

Ô nhiễm xuyên biên giới là hiện tượng ô nhiễm (có thể là ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước, ô nhiễm đất) lan truyền từ một khu vực có thẩm quyền này (nguồn gây ô nhiễm) sang một khu vực khác mà ở đó các quyền lực về mặt pháp lý của khu vực nguồn gây ô nhiễm không thể áp dụng được [6]. Với định nghĩa này, một số loại hình phát tán các chất ô nhiễm xuyên biên giới trong vùng biển ven bờ Tây Vịnh Bắc Bộ có thể nhận dạng và trình bày dưới đây:

### 2.1.1. Ô nhiễm xuyên biên giới qua các hệ thống sông liên quốc gia

Nhóm hệ thống sông chính đổ vào vùng biển ven bờ Tây vịnh Bắc Bộ gồm: Kỳ Cùng-Bằng Giang, Thái Bình, Hồng, Mã và Cà.. Hướng chính của các sông của khu vực Bắc Bộ là tây bắc – đông nam trừ hệ thống sông Kỳ Cùng – Bằng Giang ở phía Đông Bắc Việt Nam là thượng nguồn các sông chảy vào lãnh thổ Trung Quốc.

Sông Hồng là con sông liên quốc gia có lưu lượng lớn nhất trong khu vực, bắt nguồn từ vùng núi thuộc huyện Ngụ Sơn, tỉnh Vân Nam Trung Quốc. Chảy về phía đông bắt nguồn từ vùng núi thuộc huyện Tường Vân, chảy theo hướng tây bắc – đông nam qua huyện tự trị Nguyên Giang. Đến biên giới Việt - Trung, sông Hồng chảy dọc theo biên giới khoảng 80 km. Đến thành phố Lào Cai, sông Hồng nằm trọn trong lãnh thổ Việt Nam, sau đó chảy qua phía đông Hà Nội và đổ ra biển qua cửa Ba Lạt. Sông Hồng dài 1.149km, diện tích lưu vực là 154.720 km<sup>2</sup>. Sông Hồng có lưu lượng nước bình quân hàng năm rất lớn, trung bình 3.630 m<sup>3</sup>/s với tổng lượng nước chảy qua tới 85km<sup>3</sup>.

Sông Mã bắt nguồn từ phía nam tỉnh Điện Biên (Việt Nam) chảy theo hướng đông bắc qua huyện Sông Mã của tỉnh Sơn La, sau đó chảy qua lãnh thổ nước Lào, tiếp đến đổ vào tỉnh Thanh Hóa. Tại đây sông hội lưu với sông Chu rồi đổ ra vịnh Bắc Bộ tại cửa Hội và hai cửa phụ là Lạch Trường và cửa Lèn. Lưu vực sông Mã rộng 28.400 km<sup>2</sup>, phần chảy trên lãnh thổ Việt Nam rộng 17.600 km<sup>2</sup>. Lưu lượng nước trung bình 52,6 m<sup>3</sup>/s.

Sông Cà bắt nguồn từ vùng Nậm Cắn (Lào), chảy qua Nghệ An, hợp lưu với sông La ở Hà Tĩnh, sau đó đổ ra biển tại Cửa Hội. Tổng chiều dài khoảng 531km, phần chảy qua Việt Nam khoảng 361 km. Diện tích lưu vực khoảng 27.200 km<sup>2</sup>, phần ở Việt Nam 17.730km<sup>2</sup>.

Các sông liên quốc gia là nguồn gây ô nhiễm xuyên biên giới trong vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ, trong đó hệ thống sông Hồng có vị trí lớn nhất.

Hệ thống sông Hồng có tổng lượng bùn cát lên tới 114 triệu tấn/ năm. Hàm lượng phù sa trung bình đạt 1.000 g/m<sup>3</sup> ở vùng thượng lưu, trong vùng châu thổ đến 1.700 -3.000g/m<sup>3</sup> Hàm lượng phù sa lớn nhất đã ghi nhận được ở một số trạm như sau: Trạm Lào Cai (sông Thao) là 21.000g/m<sup>3</sup>; Trạm Tạ Bú (sông Đà) là 13.000g/m<sup>3</sup> và tại trạm Sơn Tây (sông Hồng) là 6.950g/m<sup>3</sup>. Mùa mưa chiếm 90% lượng phù sa trong năm [20].

Cùng với lượng phù sa cao là một lượng lớn các chất gây ô nhiễm khác được sông đưa ra vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ. Theo đánh giá của các chuyên gia [20], hàng năm

vùng nước ven bờ của Ba Lạt tiếp nhận từ nguồn thải sông Hồng khoảng 37.3 tỷ m<sup>3</sup> nước ngọt, 232 nghìn tấn BOD, 353 nghìn tấn COD, 31 nghìn tấn nitơ, hơn 7 nghìn tấn phospho, 29 triệu tấn TSS, hơn 4 nghìn tấn kim loại nặng (1562 tấn Cu, 467 tấn Pb, 1901 tấn Zn, 11 nghìn tấn Hg, 8 tấn Cd, 4 tấn As) 210 tấn thuốc trừ sâu, 343 tấn phân hóa học và hơn 13 nghìn tấn dầu mỡ. Tài lượng thải do sông đóng vai trò rất lớn, chiếm khoảng 95% các chất ô nhiễm. Nguồn thải này bao gồm từ các cơ sở sản xuất công, nông nghiệp, thương mại, đô thị ... trên lãnh thổ Việt Nam và một phần từ phần lưu vực nằm trên lãnh thổ Trung Quốc đưa ra. Tuy nhiên thải lượng xuyên biên giới từ lãnh thổ Trung Quốc hiện nay chưa được đánh giá.

### **2.1.3. Ô nhiễm không khí xuyên biên giới**

Môi trường không khí có ý nghĩa sống còn để duy trì sự sống trên Trái đất. Môi trường không khí rất linh động, không thể ngăn cách và việc vận chuyển các chất thông qua con đường không khí là không có biên giới, do đó ô nhiễm không khí thường rất khó kiểm soát [17]. Do phạm vi ảnh hưởng của loại ô nhiễm này rất rộng, chúng gây tác hại không chỉ cho bầu khí quyển của nơi có nguồn phát thải mà còn tác động đến chất lượng không khí của các khu vực và quốc gia láng giềng, thậm chí là nguyên nhân gây biến đổi khí hậu toàn cầu [19].

Cho đến nay, những khám phá khoa học về sự ảnh hưởng của các hoạt động con người, về các hiện tượng như hiệu ứng nhà kính, sự nóng lên của vỏ Trái đất, băng tan,... được gọi chung là biến đổi khí hậu (BĐKH). BĐKH bắt nguồn từ sự phát thải ngày càng tăng của khí nhà kính vào khí quyển. Các số liệu thống kê về nhiệt độ trung bình thế giới cho biết, trong 600 năm gần đây nhất thì nhiệt độ chỉ bắt đầu tăng dần lên trong hơn 100 năm qua, tức là bắt đầu vào những năm 1900, cùng thời điểm của các cuộc cách mạng công nghiệp. Liên Hợp Quốc đã xác định nguyên nhân cơ bản của biến đổi khí hậu là tác động trực tiếp của con người, chỉ 10% là do tự nhiên. Với nhu cầu phát triển nhanh, nóng của cuộc sống, sự phát thải khí nhà kính gia tăng dẫn đến làm bề mặt Trái đất nóng lên, băng tan, mực nước biển tăng cao, làm gia tăng xâm nhập mặn, các hiện tượng thời tiết cực đoan ( bão lũ, hạn hán ...)[2].

Việt Nam được đánh giá là một trong những nước chịu tác động mạnh mẽ của BĐKH. Những lĩnh vực, đối tượng được đánh giá là dễ bị tổn thương do BĐKH là: nông nghiệp và an ninh lương thực, tài nguyên nước, nơi cư trú, giao thông vận tải, trong đó dải ven biển là khu vực dễ bị tổn thương bởi bão lũ, nước dâng do bão [13]. Vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng là một trong những vùng báo động đỏ trên bản đồ thế giới với những ảnh hưởng trực tiếp của biến đổi khí hậu [14].

Theo đánh giá của các chuyên gia, Mỹ là nước phát thải CO<sub>2</sub> lớn nhất thế giới; tiếp theo là Trung Quốc; Ấn Độ .. Việc tiêu thụ các chất đốt khoáng và phát thải CO<sub>2</sub> của các nước Châu Á sẽ tăng nhanh trong các thập niên đầu thế kỷ XXI [9].

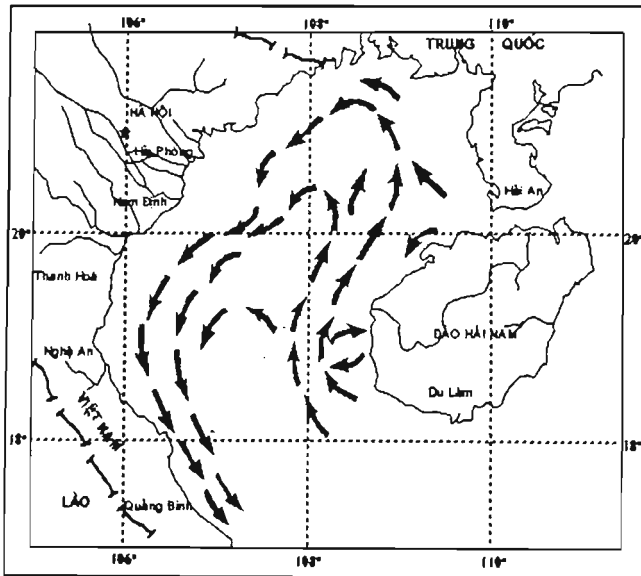
Mặt khác, khí thải của các ngành công nghiệp, giao thông vận tải... còn làm gia tăng nồng độ các chất như CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> trong nước biển, dẫn đến làm giảm pH của nước, gây ra hiện tượng axit hóa nước [10]. Nước biển bị axit hóa tác động rất lớn đến đời sống sinh vật thủy sinh, nhất là các loài sinh vật có bộ khung cơ thể là canxi cacbonat như san hô, nhuyễn thể .... Theo Nguyễn Huy Yết, Lưu Văn Diệu và nnk, 2000 [24], hệ sinh thái rạn san hô khu vực Hạ Long – Cát Bà trong năm 1998 đến 1990 bị suy thoái,

biểu hiện qua thành phần loài và độ phủ suy giảm, số rạn tốt giảm 4 lần, số rạn nghèo tăng gấp đôi, giống san hô dạng cành Acropora trước đây khá phong phú, nay hầu như đã bị hủy diệt. Theo tác giả, sự suy thoái này có thể do sự gia tăng độ đục và tốc độ lắng đọng trầm tích trong thời gian gần đây. Mặt khác theo chúng tôi, có thể là sự axit hóa môi trường giảm pH của nước là nguyên nhân có thực, tuy nhiên để khẳng định cần có các nghiên cứu chuyên đề riêng về vấn đề này.

Vùng biển bờ tây vịnh Bắc Bộ nằm cạnh quốc gia có mức phát thải khí nhà kính thuộc loại thứ 2 thế giới và các nước châu Á khác sẽ bị tác động của ô nhiễm không khí xuyên biên giới và ngược lại những hoạt động phát thải các chất ô nhiễm không khí trong khu vực đến môi trường các nước lân cận là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên các tư liệu về vấn đề ô nhiễm không khí nói chung và ô nhiễm không khí xuyên biên giới trong khu vực cho đến nay còn nghèo nàn.

### 2.2. Ô nhiễm biển xuyên biên giới bởi các dòng chảy trong vịnh Bắc Bộ

Dòng chảy vịnh Bắc Bộ là hệ thống dòng chảy vòng quanh vịnh từ cửa vịnh lên phía bắc dọc theo bờ phía Trung Quốc xuống phía tây, dọc theo bờ biển Việt Nam và có hai mùa chính: mùa đông và mùa hè. Kết quả điều tra đã chỉ rõ hệ thống dòng chảy trong vịnh Bắc Bộ trong thời gian mùa Đông với hướng gió thịnh hành là bắc, đông bắc, dòng chảy có hướng từ cửa vịnh men theo bờ tây đảo Hải Nam đi lên phía bắc cùng nhập với dòng nước từ biển Đông qua eo biển Quỳnh Châu vào vịnh, sau đó men theo bờ tây vịnh chảy xuống phía nam và ra ngoài vịnh (hình 1).



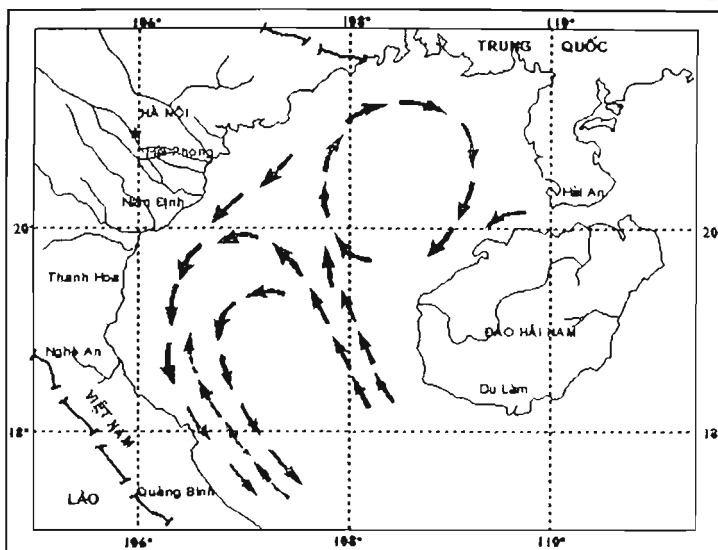
Hình 1. Dòng chảy Vịnh Bắc Bộ về mùa gió Đông bắc

(Nguồn: *Đội điều tra khảo sát Việt - Trung, 1965*)

Mùa hè, hướng gió thịnh hành là nam, đông nam, dòng chảy từ biển phía nam chảy vào vịnh theo hướng tây bắc - đông nam và phân thành hai nhánh, một nhánh theo hướng lệch tây khi gặp bờ thì men theo bờ chảy xuống phía nam ra khỏi vịnh. Một nhánh theo hướng bắc chảy đến quần đảo Bái Tử Long cũng phân thành 2 nhánh, một nhánh men theo bờ tây

chảy xuống phía nam hợp với dòng nước vừa nổi ở trên chảy ra khỏi vịnh, nhánh còn lại men theo bờ bắc hình thành một dòng chảy thuận theo kim đồng hồ (hình 2).

Sự vận chuyển các chất ô nhiễm trong vịnh Bắc Bộ theo các dòng chảy là nguyên nhân gây ô nhiễm xuyên biên giới không chỉ giữa hai nước Việt Nam và Trung Quốc mà còn cả sự tác động lẫn nhau giữa vùng nước trong vịnh và phía ngoài khơi. Biểu hiện của sự ô nhiễm xuyên biên giới qua hệ thống dòng chảy trong vịnh có thể đề cập đến là hiện tượng tràn dầu, rác thải biển và các chất gây ô nhiễm trong nước, tuy nhiên mức độ và nguồn gốc cụ thể của chúng cho đến nay chưa có được những bằng chứng cụ thể!



**Hình 2. Dòng chảy Vịnh Bắc Bộ về mùa gió Tây nam**

(Nguồn: *Đội điều tra khảo sát Việt - Trung, 1965*)

### 2.2.1. Tràn dầu xuyên biên giới

Tràn dầu là một sự cố kỹ thuật, gây hậu quả sinh thái môi trường ở vùng biển và ven biển với mức độ và quy mô ngày càng gia tăng. Nguyên nhân gây ô nhiễm dầu và sự cố tràn dầu là do hoạt động giao thông vận tải biển, các hoạt động thăm dò, khai thác dầu khí trên thềm lục địa. Tàu thuyền và các phương tiện vận tải có thể đâm va, mắc cạn, đắm, do nhiều nguyên nhân thuộc chủ quan và khách quan (điều khiển, thời tiết, luồng lạch, kỹ thuật...).

Ô nhiễm dầu và sự cố tràn dầu gây ra những hậu quả môi trường và tác động đến hệ sinh thái biển, các ngành kinh tế biển như du lịch biển, nuôi trồng thủy sản... [5]. Hiện tượng dầu tràn đã xuất hiện trong vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ trong nhiều năm với quy mô lớn nhỏ khác nhau, trong đó có một số vụ tràn dầu điển hình:

Trong thời gian từ năm 1987 đến 1997 có đến 89 vụ tràn dầu, trong đó có tới 42 vụ không rõ nguồn gốc trong vùng biển ven bờ Bắc Bộ và Trung Bộ.

Vào tháng 5/ 1994, tại khu vực ven bờ Đồ Sơn (Hải Phòng) và Hải Hậu (Nam Định) xuất hiện nhiều váng dầu trôi nổi trên mặt nước, mặt bãi triều, gây hậu quả to lớn đến môi trường và các hệ sinh thái trong khu vực. Trong khu vực ven bờ Đồ Sơn, nồng độ dầu trong nước tăng cao gấp 10 lần, trong trầm tích gấp 3 lần nồng độ dầu trung bình từ năm 1991 đến 1993 [ 8].

Từ cuối tháng 1 đầu tháng 2/2007 đã có hiện tượng dầu trôi dạt vào bờ biển nước ta. Đầu tiên là tại các tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, các tỉnh miền Trung sau đó lan rộng xuống các tỉnh phía Nam và đến giữa tháng 4/2007 đã xuất hiện ở khu vực đảo Bạch Long Vĩ, Hải Phòng. Tính đến ngày 23/4/2007, tổng số dầu thu gom tại các địa phương ven biển khoảng 1.721 tấn. Sự cố dầu ô nhiễm trên biển kéo dài này đã gây nhiều thiệt hại về kinh tế đối với các địa phương và các ngành du lịch, thủy sản, nông nghiệp và phát triển nông thôn, đồng thời gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và các hệ sinh thái ven biển. Theo Trần Đức Thanh, 2008 [13], nguồn gốc dầu tràn xuất hiện ở nhiều nơi dọc bờ biển Việt Nam trong năm 2007 có thể là kết quả của một quá trình lưu tụ dầu thải hàng năm trên biển từ nhiều nguồn gốc. Trong đó, dầu cặn từ vệ sinh tàu thuyền và nước dằn tàu đổ thải trên tuyến hàng hải quốc tế và vùng nước trước khi vào cảng làm hàng có lẽ là nguồn quan trọng nhất. Dầu thải đa nguồn gốc được lưu tụ thành từng vệt trong các vùng tập trung ngoài khơi và trôi dạt trên biển theo dòng hoàn lưu ổn định tương đối. Vào mùa gió tây nam, dầu tràn có tiềm năng lan sâu vào phía tây Vịnh Bắc Bộ.

Như vậy trong sự cố tràn dầu xảy ra trong khu vực ven bờ tây vịnh Bắc Bộ vào những tháng từ tháng 1 đến tháng 4 năm 2007, được xem là hiện tượng tràn dầu xuyên biên giới bởi dòng chảy biển.

### **2.2.2. Rác thải biển**

Rác thải biển là một trong những mối đe dọa chính đến môi trường nói chung và môi trường biển nói riêng. Nguồn rác thải vào biển gồm: nguồn từ đất liền và từ các tàu thuyền trên biển và có thể được vận chuyển bởi các dòng chảy [18]. Như vậy rác thải biển có thể xem là chất thải xuyên biên giới. Rác thải biển có thể là các dạng vật liệu khác nhau, có thể là rác thải sinh hoạt như các loại giấy, vỏ đồ hộp, đồ nhựa khó phân hủy, xác tàu thuyền, thiết bị đánh bắt bị thất thoát, chìm hoặc các chất thải gây ô nhiễm khác. Rác thải biển tác động tiêu cực đến các hệ sinh thái, môi trường, sức khỏe và mỹ quan [21]. Chúng cản trở và gây tai nạn cho hoạt động giao thông hàng hải, làm mất vệ sinh môi trường bờ biển. Rác thải biển có thể làm cho sinh vật biển bị chết, chân vịt của tàu thuyền bị kẹt, đe dọa đến sinh mạng của con người.

Rác thải biển mang tính xuyên biên giới nên việc xác định nguồn gốc của rác thải biển gặp rất nhiều khó khăn. Tổ chức hàng hải quốc tế đã tập trung giải quyết ô nhiễm do các nguồn từ tàu biển bằng việc thực hiện Công ước quốc tế ngăn ngừa ô nhiễm từ tàu (Công ước MAPPOL 73/78). Phụ lục V của Công ước này đề cập chi tiết việc đổ thải rác thải từ tàu và cấm hoàn toàn việc xả thải chất dẻo xuống biển. Công ước này cũng yêu cầu các quốc gia có cảng biển phải trang bị cơ sở hạ tầng thích hợp để tiếp nhận rác thải từ tàu. Chương trình hành động toàn cầu về bảo vệ môi trường biển từ các hoạt động trên đất liền, đặt ra mục tiêu giảm thiểu lượng rác thải thải ra môi trường biển bằng cách ngăn ngừa và giảm thiểu các chất thải phát sinh, đồng thời thiết lập hạ tầng thân thiện môi trường để tiếp nhận, thu gom, xử lý và đổ thải rác thải.. Để từng bước giải quyết những vấn đề môi trường nảy sinh từ rác thải biển, vào năm 2005, Đại hội đồng Liên hợp quốc đã triệu tập cuộc họp tham vấn không chính thức về đại dương và luật biển. Vấn đề rác thải biển đã được coi là nội dung quan trọng của cuộc họp và đã được đưa ra thảo luận. Nghị quyết số A/60/L.22 về đại dương và luật biển đã được Đại hội đồng Liên hợp quốc thông qua ngày 29/11/2005. Nghị quyết này của Đại hội đồng

Liên hợp quốc đã đưa vấn đề rác thải biển trở thành vấn đề trọng tâm và thu hút sự quan tâm của toàn thế giới. Tại Cuộc họp liên chính phủ lần thứ hai (UNEP-GPA) tổ chức tại Bắc Kinh, Trung Quốc ngày 16/10/2006, vấn đề rác thải biển được mang tên “Quan hệ đối tác về rác thải biển” [1].

Trong vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ, nguồn rác thải biển có nguồn gốc từ các tàu thuyền hoạt động trong khu vực, trong đó nguồn từ các tàu biển ra vào các cảng biển trong vùng có thể được xem là rác biển xuyên biên giới. Hiện nay nguồn rác thải này trong các cảng biển đã được tổ chức thu gom bởi các công ty môi trường tại các địa phương có cảng. Tuy nhiên ngoài nguồn kể trên, không thể không quan tâm đến các nguồn chất thải rắn được vận chuyển qua các dòng chảy biển có hướng từ phía cửa vịnh qua bờ biển phía Trung Quốc, dọc theo bờ phía bắc xuống bờ tây vịnh. Nhưng nguồn rác thải này cho đến nay chưa được quan tâm đánh giá và quản lý.

### 2.3. Vấn đề chuyên chở chất thải xuyên biên giới

Theo định nghĩa tại Công ước Basel về kiểm soát vận chuyển qua biên giới các phế thải nguy hiểm và việc thiêu hủy chúng thì “Vận chuyển qua biên giới” là mọi vận chuyển phế thải nguy hiểm hoặc các phế thải khác từ một vùng thuộc thẩm quyền của một quốc gia đến một vùng thuộc thẩm quyền của một quốc gia khác hoặc quá cảnh qua vùng này hoặc một vùng không thuộc quốc gia nào hoặc quá cảnh qua vùng này, miễn sao có 2 quốc gia liên quan trong việc vận chuyển này [ 3 ]. Việc vận chuyển trái phép các chất thải khác nhau từ những nước công nghiệp phát triển đến các nước đang phát triển nhằm bất cứ mục đích gì không chỉ là hành động vi phạm Công ước mà còn gây ra sự ô nhiễm môi trường cho nước tiếp nhận.

Trong những năm gần đây, lợi dụng quy định cho phép nhập khẩu các phế liệu làm nguyên liệu sản xuất, một số doanh nghiệp đã cố ý hoặc vô tình nhập khẩu trái phép các chất thải gây ô nhiễm môi trường và diễn ra rất phức tạp tại các khu vực cảng biển trong vùng ven bờ tây vịnh Bắc Bộ như khu vực cảng Quảng Ninh, Hải Phòng.

Tại báo cáo số 742/HQHP-PNV ngày 21/2/2006 của Hải quan Hải Phòng cho biết số lượng ắc quy chì phế thải làm thủ tục thông quan từ năm 2003 đến năm 2006 của 50 doanh nghiệp thuộc đủ các thành phần kinh tế là 39.618 tấn, 2.278 container và 830.486 chiếc. Số ắc quy phế thải tồn đọng tại cảng đến ngày 17/2/2006 là 39 container [23].

Trong năm 2007, gần 7.000 tấn “thép phế liệu” được một số công ty nhập khẩu qua cảng Hải Phòng và TP Hồ Chí Minh đã bị phát hiện. Số “phế liệu” này chủ yếu là chất thải dạng vỏ lon, hộp, thùng kim loại đã qua sử dụng chứa nước giải khát, thực phẩm, dầu mỡ thải, sơn, hóa chất, dung môi hữu cơ; bộ lọc dầu đã qua sử dụng; thuốc diệt côn trùng chưa được xử lý; bo mạch điện tử, nhựa, cao su, nilon; tạp chất bám dính, gi, sét... Các lô hàng này đều được ép thành bánh/khối, bị mốc, có mùi hôi, mùi dầu và hóa chất rất khó chịu.[14]. Qua kiểm tra kết luận, phế liệu nhập khẩu không đáp ứng yêu cầu về BVMT và vi phạm các quy định của Luật BVMT nên cơ quan chức năng ra quyết định xử phạt vi phạm hành chính, đồng thời buộc tái xuất toàn bộ lô hàng phế liệu vi phạm. Việc xử lý kiên quyết trên của Chính phủ và các cơ quan chức năng nhằm tránh cho Việt Nam trở thành “bãi rác thải” của thế giới [12].

## 2.4. Phá dỡ tàu biển trong vùng ven bờ tây vịnh Bắc Bộ

Theo thông kê của Tổ chức Hàng hải Thế giới (IMO) hiện nay có khoảng 50.000 tàu vận tải hàng hóa được đăng ký và đang hoạt động trên toàn thế giới. Hầu hết các loại tàu nói trên đều có tuổi thọ trung bình từ 25 - 30 năm và khi đã hết thời gian phục vụ, các con tàu này được phá dỡ tại một bến cảng nào đó. Hàng năm, lượng tàu cũ, hết hạn sử dụng phải phá dỡ ngày càng tăng. Theo ước tính của Tổ chức Hòa bình Xanh, đến năm 2010, sẽ có khoảng 3.000 tàu phải phá dỡ mỗi năm.

Quá trình phá dỡ tàu cũ gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường, sản sinh ra các hóa chất độc hại và chất thải nguy hại như: Polychlorinated biphenyl (PCB), polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH), tributyl tin (TBT), dầu mỡ khoáng, amiăng, các kim loại nặng (thủy ngân, chì, đồng, kẽm, nhôm, sắt... và các chất nguy hại khác như: chất phóng xạ, hợp chất nhóm xyanua hữu cơ và cặn bết chứa nước dằn tàu có chứa nhiều vi khuẩn và sinh vật ngoại lai. Đó là chưa kể mối nguy hại do phá dỡ những con tàu chuyên chở dầu, hóa chất, chất phóng xạ, chất thải hoặc các loại hàng hóa nguy hiểm khác.

Hoạt động phá dỡ tàu cũ tại Việt Nam bắt đầu vào cuối thập kỷ 80, đầu thập kỷ 90 của thế kỷ XX. Do nhu cầu phát triển kinh tế kéo theo sự gia tăng nhu cầu phế liệu sắt thép, tạo điều kiện thuận lợi để hoạt động phá dỡ tàu cũ phát triển, đặc biệt tại các địa phương ven biển, nơi có cơ sở hạ tầng cho phá dỡ như thành phố Hải Phòng, Quảng Ninh... vì hoạt động này cung cấp một khối lượng khá lớn sắt thép phế liệu cung cấp cho các ngành công nghiệp luyện kim và cơ khí.

Mặc dù hoạt động phá dỡ tàu cũ tại Hải Phòng tiến hành muộn hơn so với một số địa phương phía nam, nhưng đến nay Hải Phòng lại là địa phương có năng lực phá dỡ vào loại cao do Hải Phòng là thành phố cảng lớn, có hệ thống luồng lạch thuận lợi để đưa tàu đến địa điểm phá dỡ, đội ngũ công nhân kỹ thuật lành nghề đông đảo... Trên địa bàn toàn thành phố có rất nhiều cơ sở phá dỡ tàu cũ trong đó các cơ sở có quy mô phá dỡ lớn nhất là: Nhà máy sửa chữa tàu biển Phà Rừng, Công ty phá dỡ tàu cũ và nhập khẩu phế liệu, Công ty cơ khí công nghiệp và phá dỡ tàu cũ, Nhà máy sửa chữa tàu biển Nam Triệu. Tổng năng lực phá dỡ của các cơ sở ước tính đạt từ 100.000 đến 120.000 tấn/năm.

Trong giai đoạn phát triển ban đầu của hoạt động phá dỡ tàu cũ thì tàu được phá chủ yếu là tàu nội địa có trọng tải nhỏ, nhưng những năm gần đây tàu được phá dỡ có trọng tải lớn hơn, trong đó có nhiều con tàu được mua về từ nước ngoài.

Công nghiệp phá dỡ tàu cũ có thể mang lại lợi nhuận cho một số doanh nghiệp và cung cấp một phần nguyên liệu cho ngành công nghiệp thép, tuy nhiên trong quá trình phá dỡ tàu sẽ làm phát sinh rất nhiều chất thải nguy hại, ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và sức khỏe con người. Vì vậy việc nhập khẩu tàu cũ chưa được loại bỏ các chất thải khác về phá dỡ tại vùng biển Việt Nam nói chung và vùng ven bờ tây vịnh Bắc Bộ nói riêng là trái với Luật Bảo vệ môi trường 2005 và là nguồn gây ô nhiễm xuyên biên giới [ 4].

## 2.5. Sinh vật ngoại lai xâm hại

Trong nhiều nguyên nhân gây tổn thất đa dạng sinh học, các loài sinh vật ngoại lai xâm hại được coi là một trong những mối đe dọa nguy hiểm nhất. Công ước Đa dạng Sinh học đã dành hẳn một khoản trong điều 8 (khoản 8(h)) để kêu gọi các bên tham gia công ước: "Ngăn chặn sự du nhập, kiểm soát hoặc diệt trừ các loài ngoại lai gây hại cho



các hệ sinh thái, nơi sống hoặc các loài sinh vật bản địa" [25 ].

Sinh vật ngoại lai xâm hại trước hết là những loài không có nguồn gốc bản địa. Khi được đưa đến một môi trường mới, một loài ngoại lai có thể không thích nghi được với điều kiện sống và do đó không tồn tại được. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, do thiếu vắng các đối thủ cạnh tranh và thiên địch như ở quê nhà cùng với điều kiện sống thuận lợi, các loài này có điều kiện sinh sôi nảy nở rất nhanh và đến một lúc nào đó phá vỡ cân bằng sinh thái bản địa và vượt khỏi tầm kiểm soát của con người.

Sinh vật ngoại lai có thể xâm nhập vào một môi trường sống mới bằng nhiều cách. Nó có thể đi theo con đường tự nhiên như theo gió, dòng biển và bám theo các loài di cư, nhưng quan trọng hơn cả là do hoạt động của con người. Cùng với sự phát triển của giao thông vận tải và hoạt động thông thương, con người đã mang theo, một cách vô tình hay hữu ý, các loài sinh vật từ nơi này đến nơi khác, thậm chí đến những vùng rất xa quê hương của chúng. Việc kiểm soát sự du nhập của chúng là rất khó, đặc biệt là đối với các trường hợp du nhập một cách vô thức. Các loài này có thể trà trộn trong hàng hoá, sống trong nước dẫn tàu, bám vào các phương tiện vận tải như tàu thuyền và nhờ đó được mang đến môi trường sống mới. Nhiều loài được du nhập một cách có chủ ý cho các mục đích kinh tế, giải trí, khoa học nhưng do không được kiểm tra và kiểm soát tốt đã bùng phát và gây ra nhiều tác hại nặng nề.

Các tác động mà loại sinh vật này gây ra rất phức tạp, một số loài ngoại lai xâm hại góp phần làm xuất hiện các bệnh dịch mới hoặc tái xuất hiện các bệnh dịch cũ ảnh hưởng đến sức khoẻ của con người. Tác động mà các loài sinh vật ngoại lai xâm hại gây ra đối với môi trường sống rất đa dạng nhưng có thể gộp chung thành 4 nhóm:

- Cạnh tranh với các loài bản địa về thức ăn, nơi sống.v.v.;
- Tiêu diệt các loài khác;
- Phá huỷ hoặc làm thoái hoá môi trường sống; và
- Truyền bệnh và kí sinh trùng cho nơi cư trú mới

Nhiều loài ngoại lai xâm hại không biểu hiện tác hại của chúng ngay sau khi xâm nhập vào một môi trường sống mới mà thường trải qua một giai đoạn "ủ bệnh".

Sinh vật ngoại lai xâm hại trong vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ chủ yếu qua đường biển bởi nước thải la canh và sinh vật bám trên vỏ tàu thuyền. Ngoài ra còn phải kể đến nguồn từ các dòng chảy sông liên quốc gia và dòng chảy biển đưa các sinh vật từ vùng lân cận xâm nhập vào khu vực. Tuy nhiên cho đến nay các nghiên cứu về vấn đề này chưa được quan tâm, do vậy những thông tin về sự xâm hại của sinh vật ngoại lai trong vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ chưa được công bố.

### **III. MỘT SỐ GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT, NGĂN NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU CỦA VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG XUYÊN BIÊN GIỚI TRONG VÙNG BIỂN VEN BỜ TÂY VỊNH BẮC BỘ**

Để kiểm soát, ngăn ngừa tác động xấu cần thiết phải tiến hành các biện pháp chính sau đây.

**3.1.** Nâng cao nhận thức về tác hại của các vấn đề môi trường xuyên biên giới đối với môi trường sinh thái, sức khoẻ con người và kinh tế - xã hội trong khu vực.

**3.2.** Tăng cường hợp tác giữa các nước trong khu vực và các tổ chức quốc tế để từng bước giảm thiểu tác động bất lợi của các vấn đề môi trường xuyên biên giới vì vấn đề này có tính liên quốc gia và khu vực, đặc biệt là nước láng giềng Trung Quốc, một đất nước có mối liên

hệ mật thiết về mặt địa lý với vùng biển ven bờ tây vịnh, là nơi bắt nguồn của một số hệ thống sông, trong đó có sông Hồng chảy vào vùng biển ven bờ. Mặt khác Trung Quốc cũng là một nước phát triển kinh tế với tốc độ phát triển GDP thuộc loại cao nhất thế giới và được đánh giá là nước có nguồn phát thải các chất ô nhiễm lớn trên thế giới. Ngoài ra Nhà nước cũng cần tham gia các công ước quốc tế và khu vực để hợp tác ngăn ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực của các vấn đề xuyên biên giới trong khu vực và thế giới. Do tính chất liên quốc gia của các vấn đề môi trường xuyên biên giới nên việc tăng cường hợp tác để giải quyết vấn đề này được xem là biện pháp quan trọng nhất.

**3.3. Tăng cường thể chế, luật pháp có liên quan nhằm ngăn chặn các hiện tượng môi trường xuyên biên giới, trong đó tập trung vào các biện pháp ngăn ngừa các hiện tượng vận chuyển trái phép các chất thải các loại, du nhập các loại sinh vật ngoại lai nguy hại qua con đường hàng hải và các hành động cố tình hay vô ý gây ô nhiễm môi trường xuyên biên giới trong khu vực.**

### **3.4. Giải pháp khoa học và kỹ thuật**

Cần phải tiến hành các quan trắc đánh giá các vấn đề ô nhiễm xuyên biên giới trong vùng biển ven bờ tây vịnh trên cơ sở các hoạt động của Trạm quan trắc môi trường Quốc gia trong khu vực ven biển và khu vực thượng nguồn, nơi tiếp nhận nước sông ở vùng giáp biên giới với các nước, trước khi nước đổ vào lãnh thổ Việt Nam, trong đó ưu tiên khu vực đầu nguồn sông Hồng tại Lào Cai. Cần bổ sung thêm một số thông số quan trắc trong vùng biển ven bờ, chẳng hạn tình trạng rác thải, váng dầu trong khu vực.

Xây dựng cơ sở dữ liệu để quản lý vấn đề môi trường xuyên biên giới, làm cơ sở đánh giá tình trạng và xu thế biến động môi trường trong khu vực.

### **3.5. Giải pháp kiểm soát vấn đề môi trường xuyên biên giới**

Tăng cường các biện pháp kiểm soát để ngăn chặn các hành vi gây hậu quả môi trường do các hiện tượng ô nhiễm xuyên biên giới trong khu vực. Để làm tốt công tác kiểm soát, cần nâng cao nhận thức của các doanh nghiệp, ý thức của người dân và trách nhiệm của nhà quản lý về tác hại của các vấn đề môi trường xuyên biên giới đối với tài nguyên, kinh tế - xã hội và sức khỏe con người trong khu vực.

## **IV. KẾT LUẬN**

Vùng biển ven bờ tây vịnh Bắc Bộ là một bộ phận của vịnh Bắc Bộ, có vị trí quan trọng trong giao lưu giữa Việt Nam nói chung và vùng Bắc Bộ nói riêng với các quốc gia trong khu vực và thế giới. Do có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển các ngành kinh tế biển như giao thông vận tải, đánh bắt thủy sản, khai thác khoáng sản ... nên xuất hiện các vấn đề môi trường xuyên biên giới, bao gồm các vấn đề về ô nhiễm môi trường, vận chuyển chất thải nguy hại, tràn dầu, phá dỡ tàu cũ gây ô nhiễm môi trường và sinh vật ngoại lai xâm hại ....

Do nhu cầu giao lưu giữa Việt Nam nói chung và các tỉnh thành phố ven bờ tây vịnh Bắc Bộ nói riêng với các nước trong khu vực và trên thế giới ngày càng gia tăng nên vấn đề môi trường xuyên biên giới cũng vì thế ngày càng trở nên phức tạp và mức độ nguy hại đến môi trường, các hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng ngày càng mạnh mẽ hơn. Tuy nhiên cho đến nay các vấn đề môi trường xuyên biên giới trong khu vực bờ tây vịnh Bắc Bộ nói riêng và Việt Nam nói chung ít được quan tâm nghiên cứu và quản lý, các tư liệu về vấn đề này rất hạn chế.

Để giảm thiểu và ngăn ngừa có hiệu quả các vấn đề môi trường xuyên biên giới cần thiết phải tăng cường các biện pháp: tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về những tác hại của các vấn đề môi trường xuyên biên giới đối với tài nguyên và môi trường vùng biển ven bờ. Từng bước hoàn thiện các văn bản pháp luật liên quan đến vấn đề quản lý, kiểm soát môi trường xuyên biên giới. Tiến hành nghiên cứu nhận dạng và xác định mức độ tác động của chúng đến tài nguyên, môi trường vùng biển, làm cơ sở đề xuất các giải pháp thích hợp nhằm hạn chế các ảnh hưởng tiêu cực của loại hình này đến sự phát triển bền vững vùng ven biển, đảm bảo cho sự phát triển bền vững vùng biển ven bờ nói chung và vùng bờ tây vịnh nói riêng.

Môi trường xuyên biên giới đã và đang là một vấn đề có tính thời sự, ngày càng trở nên phổ biến và phức tạp, tác động nhiều mặt đến môi trường, các hệ sinh thái, các ngành kinh tế biển và sức khỏe người dân. Vì vậy, cần có sự quan tâm đúng mức đến vấn đề này trong quá trình phát triển và hội nhập kinh tế của vùng với khu vực và thế giới.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Thị Lệ Anh, 2008.** Xây dựng kế hoạch hành động về rác thải biển ở khu vực các biển Đông Á. Tạp chí Bảo vệ môi trường, số 5/2008.
2. **Lê Huy Bá, Nguyễn Thị Kiều Diễm, 2008.** Biến đổi khí hậu toàn cầu và ảnh hưởng đối với môi trường Việt Nam. Tạp chí bảo vệ môi trường, số 6/2008. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hà Nội
3. **Công ước BASEL về kiểm soát vận chuyển qua biên giới các phế thải nguy hiểm và tiêu huỷ chúng, 1995** . Các Công ước Quốc tế về bảo vệ môi trường . NXB Chính trị Quốc gia . Hà Nội
4. **Cục Bảo vệ môi trường, 2006.** Phá dỡ tàu cũ ảnh hưởng đến môi trường và khuôn khổ pháp lý hiện hành. Tạp chí bảo vệ môi trường, số 5/2006. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hà Nội.
5. **Lưu Văn Diệu, 2002.** Tràn dầu trên biển. Tài nguyên và môi trường biển, tập IX NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
6. **Hội đồng Quốc gia chỉ đạo biên soạn Từ điển bách khoa Việt Nam, 2003.** Ô nhiễm xuyên biên giới. Từ điển Bách khoa Việt Nam, Tập 3. NXB. Từ điển Bách khoa. Hà Nội.
7. **Những vi phạm pháp luật môi trường từ việc tạm nhập, tái xuất ắc quy chì.** Tạp chí bảo vệ môi trường. Số 3/2006.
8. **Phân viện Hải dương học tại Hải Phòng, 1994.** Môi trường, chất lượng nước và hiện tượng thải dầu cặn ở vùng biển ven bờ Đồ Sơn (Hải Phòng). (Lưu trữ tại Viện Tài nguyên và Môi trường Biển).
9. **Nguyễn Việt Phổ, 2000.** Hãy cảnh giác với tình trạng biến động. Tạp chí Hoạt động khoa học, số 4/ 2000. Hà Nội.
10. **Nguyễn Việt Phổ, 2000.** Nguy cơ axit hóa môi trường. Tạp chí Hoạt động khoa học, số 1/ 2000. Hà Nội.
11. **Nguyễn Ngọc Sinh, Nguyễn Thị Thanh Vân, 1999.** Thương mại quốc tế - Những vấn đề cần quan tâm đối với Việt Nam. Tạp chí bảo vệ môi trường, số 2/1999. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hà Nội.

12. **TC BVMT, 2008.** 10 sự kiện – hoạt động nổi bật về tài nguyên và môi trường năm 2007. Tạp chí Bảo vệ môi trường, số 8/2008. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hà Nội
13. **Trần Đức Thanh, 2008.** Nguồn gốc dầu tràn ở ven biển Việt Nam vào đầu năm 2007. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học công nghệ môi trường. Trường Đại học Hàng Hải. Hải Phòng.
14. **Tăng cường ngăn chặn tình trạng trá hình nhập chất thải vào Việt Nam,** Tạp chí bảo vệ môi trường. Số 5/2006
15. **Trần Thục, Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Văn Thắng, Đào Thị Thúy và NNK, 2009.** Biến đổi khí hậu và cách ứng xử của Việt Nam. Tài nguyên và môi trường, kỳ 2, tháng 2/2009. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hà Nội
16. **Nguyễn Thị Bích Thủy, 2009.** Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long. Tài nguyên và môi trường, Số 9 (71) /2009. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hà Nội
17. **Transboundary environmental issues in Southeast Asia, 2006.** International workshop 16-17 November, 2006. Academic Sinica, Nankang Taipei, Taiwan
18. **UNEP, 2000.** Transboundary diagnostic analysis for the South China Sea . EASS/RCU Technical reports series No. 14, Bangkok, Thailand
19. **UNEP, 2004.** Asia News- Pollution in Asia is choking the planet. The environment in the news.P.O.Box 30552, Nairobi, Kenia
20. **UNEP,CSC,GEF, 2004.** Báo cáo Quốc gia ô nhiễm biển từ đất liền Việt Nam. Hà Nội
21. **UNEP/OZONE, 2009.** Global Initiative on Marine Litter. Global Threat, Global Challenge: Review and analysis of UNEP's.
22. **vietnamnet.vn/khoahoc/moitruong/2004/07/174973/.** Châu Á "nghẹt thở" vì khói bụi từ Trung Quốc
23. **Xử phạt hành chính và buộc tái xuất 257 container thép phế liệu nguy hại.** Tạp chí bảo vệ môi trường. Số 1/2008
24. **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, Tài nguyên và Môi trường biển, tập VII, NXB KH& KT, Hà Nội, tr. 146-159.
25. **www.nea.gov.vn/html/ngoai\_lai\_xamhai/index-sinhvatngoailai.htm/22/5/2001**

### Summary

#### SOME TRANSBOUNDARY ENVIRONMENTAL ISSUES IN THE COASTAL AREA OF THE WEST TONKIN GULF

Luu Van Dieu

The coastal area of the West Tonkin Gulf is adjacent to China and some Asia countries. Transboundary environmental issues include: pollution through rivers (Red river, Ca and Ma rivers), air pollution and pollution through marine currents in the Tonkin Gulf (oil spill and marine litter), movements of hazardous wastes, old ship dismantlement and alien hazardous biota ...

Up to now, transboundary environmental issues in Vietnam and the coastal area of west Tonkin Gulf have been taken interest at a low level. It is necessary to raise the awareness of community, to enforce regulations and policy, to apply advanced science and technology and management for prevention and mitigate their effects to marine environment, ecosystem and population health. Moreover, international cooperation are most important.