

# THỰC TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÙNG CỬA SÔNG VEN BIỂN BẮC BỘ

TS.Vũ Hoàng Hoa

ThS. Nguyễn Thị Hằng Nga

Trường Đại học Thủy lợi Hà Nội

**Tóm tắt:** Vùng cửa sông ven biển Bắc bộ là vùng có tiềm năng phát triển kinh tế, bảo tồn đa dạng sinh học cho các hệ sinh thái cửa sông ven biển, rừng ngập mặn. Vùng còn có tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản, giao thông, du lịch, phát triển cảng... Song hiện nay, môi trường tại các vùng cửa sông ven biển đang có dấu hiệu bị ô nhiễm do ảnh hưởng của các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp và sinh hoạt. Ô nhiễm dầu ngày càng lớn, nồng độ trong nước mặt vùng cửa sông và cảng khá cao, dầu đã tích lũy vào trầm tích và rễ cây rừng ngập mặn. Gần đây độ đục tăng ảnh hưởng lớn đến môi trường biển, sự phát triển của san hô và tảo biển. Vùng cửa biển, nồng độ ô xi hoà tan thấp. Nhu cầu ô xi sinh học và chỉ số vi sinh (coliform) qua khảo sát đều thấy vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Độ xâm nhập mặn từ biển vào sâu trong sông, gây nhiễm mặn nguồn nước sinh hoạt và nông nghiệp

## 1. Mở đầu:

Dải ven biển đồng bằng Bắc Bộ thuộc địa giới hành chính của 14 huyện thuộc 5 tỉnh, thành gồm huyện Yên Hưng (Quảng Ninh), An Hải, An Lão, Đồ Sơn, Kiến Thụy, Thủy Nguyên, Tiên Lãng và Vĩnh Bảo (Hải Phòng), Thái Thụy, Tiền Hải (Thái Bình), Hải Hậu, giao Thủy, Nghĩa Hưng (Nam Định) và Kim Sơn (Ninh Bình). Toàn khu vực có dân số 3.120.000 người. Diện tích tự nhiên của toàn khu vực có 597.312 ha.

Với đặc điểm mật độ dân số vào hàng cao nhất cả nước, diện tích đất canh tác hạn hẹp, diện tích đất có vấn đề chiếm tỷ lệ lớn. Đây là một trong các nguyên nhân chính hạn chế sự phát triển kinh tế xã hội của vùng và gây sức ép lớn đối với vấn đề ô nhiễm môi trường khu vực.

Mặt khác vùng ven biển Bắc Bộ là một trong những vùng trọng điểm phát triển kinh tế xã hội của cả nước. Sự phát triển không ngừng của các ngành kinh tế đã mang lại những lợi ích to lớn, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân trong vùng, đóng góp không nhỏ vào sự phát triển chung của đất nước. Tuy nhiên việc sản xuất thiếu quy hoạch cũng như chưa có biện pháp khắc phục những mặt trái của nó đã gây những tác động tiêu cực đến môi trường. Bài báo nêu ra kết quả nghiên cứu bước đầu về thực trạng môi trường nước của vùng.

## 2. Công cụ và phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp thu thập và xử lý thông tin: Thực trạng các cơ sở sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp tập trung tại 14 huyện và số liệu quan trắc chất lượng môi trường nước từ năm 2007-2009

2.2. Phương pháp điều tra khảo sát thực tế và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm nhằm bổ sung các thông tin, dữ liệu đánh giá hiện trạng. Việc phân tích mẫu tại hiện trường và phòng thí nghiệm tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam đã ban hành kết hợp với một số phương pháp của nước ngoài (EPA, UNEP..) để tiến hành đánh giá hiện trạng môi trường nước

**3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận:** Kết quả quan trắc chất lượng nước tại khu vực nghiên cứu cho thấy

- **Độ đục:** Độ đục trong khu vực mùa lũ khá lớn, độ đục giảm dần từ sông ra biển. Nguyên nhân làm tăng độ đục chủ yếu do nguồn bồi tích trong sông đưa ra và do xói lở. Khu bãi tắm Đồ Sơn, Thịnh Long, Quất Lâm có độ đục cao.

- **Nồng độ Oxy hoà tan (DO):** DO ở mức trung bình khoảng 2,1 – 10,9 mg/l, vào mùa kiệt khoảng 2,1-3.3 và 6,1-10.9 mg/l vào mùa lũ.

- **Nhu cầu Oxy sinh hoá (BOD):** Vùng cửa sông ven biển Bắc Bộ nhìn chung chưa bị ô nhiễm hữu cơ, nồng độ BOD<sub>5</sub> khoảng từ 10 – 13mg/l, vào tháng 6 đầu mùa lũ, BOD<sub>5</sub> có giá trị 13,6 – 31

mg/l, mùa mưa trung bình khoảng 15 – 25 mg/l. và về mùa khô trong khoảng 50-184 µg/L, thấp hơn nhiều so với TCVN: 5943-1995 quy định cho vùng nước nuôi trồng thủy sản (500 µg/L).

**Bảng 1. Nồng độ  $NH_4^+$  trung bình trong nước các vùng cửa sông ven biển**

Đơn vị: µg/L

TT	Khu vực	Mùa khô	Mùa mưa	Trung bình
1	Bắc Đò Sơn – Cửa Lạch Huyện	100	120	110
2	Bắc Đò Sơn – Cửa Nam Triệu	50	115	82
3	Nam Đò Sơn – Cửa Văn Úc	92	226	159
4	Nam Đò Sơn – Cửa Thái Bình	184	210	197

Nguồn: Lưu Văn Diệu (Viện Tài nguyên và Môi trường Biển HP)

-**Nitrit ( $NO_2^-$ )**: Nồng độ nitrit trong nước khoảng 21,4-52,2 µg/L) và thấp hơn về mùa mưa (24,3-44,1):

**Bảng 2. Nồng độ nitrit trong nước vùng cửa sông ven biển**

Đơn vị: µg/L

TT	Khu vực	Mùa khô	Mùa mưa	Trung bình
1	Bắc Đò Sơn – Cửa Lạch Huyện	21,4	25,3	23,3
2	Nam Đò Sơn – Cửa Văn Úc	52,2	24,3	38,3
3	Nam Đò Sơn – Cửa Thái Bình	48,2	44,1	46,2

Nguồn: Lưu Văn Diệu (Viện Tài nguyên và Môi trường Biển HP)

- **Nitrat ( $NO_3^-$ )**: nồng độ nitrat trong nước vùng bờ biển Hải Phòng cao về mùa mưa (121,1-490,1 µg/L) và thấp về mùa khô (50,1-344,4 µg/L), dao động trong năm từ 86,1-417,3 µg/L:

**Bảng 3 - Nồng độ nitrat trong nước vùng cửa sông ven biển**

Đơn vị: µg/L

TT	Khu vực	Mùa khô	Mùa mưa	Trung bình
1	Bắc Đò Sơn – Cửa Lạch Huyện	50,1	121,1	86,1
2	Nam Đò Sơn – Cửa Văn Úc	313	440,2	376,1
3	Nam Đò Sơn – Cửa Thái Bình	344,4	490,1	417,3

Nguồn: Lưu Văn Diệu (Viện Tài nguyên và Môi trường Biển HP)

- **Phosphat ( $PO_4^{3-}$ )**: Nồng độ phosphat trong nước bờ biển Hải Phòng dao động trong khoảng 37-62µg/l về mùa khô và 43-61µg/l về mùa mưa

**Bảng 4 - Nồng độ phosphat trong nước vùng cửa sông ven biển**

(Đơn vị: µg/L)

TT	Khu vực	Mùa khô	Mùa mưa	Trung bình
1	Cửa Lạch Huyện	37	48	43
2	Cửa Ba Lạt	56	61	59
3	Cửa Thái Bình	62	43	53

Nguồn: Lưu Văn Diệu (Viện Tài nguyên và Môi trường Biển HP)

- **Chất rắn lơ lửng**: thực tế đối với nước vùng cửa sông, thông số chất rắn lơ lửng không có nhiều ý nghĩa trong việc đánh giá chất lượng nước nhưng cũng cần đề cập tới hệ thống tiêu chuẩn đánh giá. Hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS) trong nước vùng bờ biển thay đổi trong khoảng rộng, 33-119 mg/L ở tầng mặt và 73-222 mg/L ở tầng đáy và thay đổi rất đáng kể theo mùa.

Bảng 5- Nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước vùng cửa sông ven biển

(Đơn vị: mg/L)

TT	Khu vực	Mùa khô		Mùa mưa		Trung bình	
		Mặt	Đáy	Mặt	Đáy	Mặt	Đáy
1	Cửa Ba Lạt	33	73	71	76	52	55
2	Cửa Văn Úc	71	131	212	222	144	176
3	Cửa Thái Bình	99	157	119	153	109	155

Nguồn: Lưu Văn Diệu (Viện Tài nguyên và Môi trường Biển Hải Phòng)

- **Dư lượng hoá chất bảo vệ thực vật (BVTV):** dư lượng hoá chất BVTV trong nước thấp so với giới hạn cho phép đối với nước biển ven bờ (10-50 µg/L), chỉ đạt tổng 0,566 µg/L với 4 hợp chất HCB, DDE, DDD và DDT về mùa mưa, đạt tổng 0,13 µg/L về mùa khô với 3 hợp chất DDE, DDD và DDT.

- **Kim loại nặng:**

+ **Đồng:** hàm lượng đồng trong nước vùng ven bờ trong khoảng 2-25 µg/l, trung bình 12,8 µg/l về mùa khô và 7 µg/l về mùa mưa

+ **Chì:** hàm lượng chì trong nước tương đối thấp, trong khoảng 1-21 µg/l, trung bình 2 µg/l về mùa mưa, 4 µg/l về mùa khô và 3 µg/L cho cả năm.

+ **Kẽm:** hàm lượng kẽm trong nước vùng bờ biển Hải Phòng khá cao, trong khoảng 10-300 µg/l, trung bình 140 µg/l, cao hơn các khu vực khác và có thể đạt cực đại 800 µg/l. Giá trị cực đại đã vượt 8 lần so với TCVN 5943-1995 đối với bãi tắm và vượt 800 lần đối với khu nuôi

trồng thủy sản.

- **Nhiễm bẩn dầu:** Hiện nay hàm lượng dầu trong nước vượt giới hạn cho phép đối với nuôi trồng thủy sản (0,3mg/l), điển hình là Bến Bính đạt 0,8 – 1,2 mg/l, bến Máy chai đạt 0,8 – 1,1 mg/l, bến phà Rừng 0,6 – 1,0 mg/l và khu vực Đồ Sơn 0,25 – 0,8 mg/l, khu Đông nam Cát Bà khoảng 0,3 mg/l.

- **Chỉ số Coliform:** đều vượt tiêu chuẩn cho phép do các hoạt động công nghiệp, nước thải nội thành, nước thải khu du lịch đều đổ ra sông, ra biển không qua hệ thống xử lý.

- **Ô nhiễm mặn:** độ xâm mặn từ biển vào trong sông khoảng 3-6km, gây nhiễm mặn nguồn nước sinh hoạt và nông nghiệp các khu vực ven cửa sông, ven biển.

- **Kết quả phân tích** chất lượng nước biển ven biển tại Cát Hải, huyện Kiến Thụy, thị xã Đồ Sơn, Quất Lâm, Hải Thịnh, Cồn Thoi được thể hiện qua bảng

Bảng 6 - Kết quả phân tích chất lượng nước ven biển (tháng 2 năm 2009)

Chỉ tiêu	Cát Hải	Kiến Thụy	Đồ Sơn	Quất Lâm	Cửa Văn Úc	T Long	Cồn Thoi	Cửa Lân	Cửa Ba Lạt	Cửa Thái Bình
pH	7,8	7,6	8,1	7,9	8,1	8,0	7,8	7,9	8,1	8,2
TDS (g/L)	28,3	27,8	18,7	22,4	21,7	20,2	22,5	20,6	19,5	19,1
SS (mg/L)	132,7	166,7	148,8	67,4	120,8	77,4	81,4	66,7	78,1	76,8
Độ muối (‰)	29,00	29,20	19,5	23,3	22,6	22,0	21,5	21,2	19,2	18,7
Độ đục (NTU)	130	135	274	70	123	57	95	78	60	75
EC (mS/cm)	41,0	41,1	28,3	33,3	32,3	31,8	32,2	33,5	27,2	26,8
NH <sub>4</sub> -N (mg/L)	0,18	0,12	0,14	0,08	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05
NO <sub>2</sub> -N (mg/L)	0,07	0,07	0,05	0,06	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04
NO <sub>3</sub> -N (mg/L)	0,63	0,56	0,47	0,33	0,33	0,05	0,35	0,25	0,48	0,55
CL <sup>-</sup> (g/L)	18,60	18,61	11,600	14,4	12,0	13,2	15,4	14,5	13,15	12,75
Tổng P (mg/L)	0,32	0,34	0,52	0,10	0,31	0,25	0,22	0,35	0,18	0,22
Fe (mg/L)	0,11	0,10	0,16	0,37	0,32	0,28	0,15	0,18	0,22	0,17
DO (mg/L)	5,9	6,0	8,0	7,7	7,6	6,8	6,5	6,8	5,1	5,2
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	22,4	28,6	24,8	19,7	26,3	16,8	19,5	17,6	21,4	20,7

(Nguồn: KQPT- Phòng thí nghiệm đất, nước, môi trường Đại Học Thủy Lợi)

#### 4. Các kết luận

Môi trường của vùng ven biển tại khu vực nghiên cứu đang có những báo động về ô nhiễm. Theo kết quả phân tích, điều tra khảo sát, khu vực nước biển ven bờ thuộc vùng biển Hải Phòng, đặc biệt là khu vực cửa sông có cảng, đang bị ô nhiễm. Sự ô nhiễm trước tiên phải kể đến là ô nhiễm dầu, hàm lượng dầu trong nước vùng biển ven bờ Hải Phòng có xu hướng tăng cao trong các khu vực cửa sông, gần khu vực cảng, bến đỗ tàu thuyền, bám vào lá sù vẹt và ngấm vào trầm tích mặt đáy. Hệ số ô nhiễm dầu trong trầm tích tăng từ 0,7 (năm 2001) lên 2,4 (năm 2008). Ô nhiễm dầu chủ yếu do tình trạng phát triển giao thông thủy, công nghiệp và do các phương tiện tàu thuyền đánh cá lạc hậu... và thiếu trang thiết bị cũng như khả năng ứng cứu, xử lý nhanh khi có sự cố tràn dầu.

Ô nhiễm đục nước đứng thứ hai sau ô nhiễm dầu. Gần đây ảnh hưởng đục của nước ven bờ tăng lên rõ ở khu vực bãi tắm làm bẩn nước, thiệt hại tới du lịch và làm chết san hô, giảm năng suất sơ cấp thực vật nổi do hạn chế quang hợp. Đây là kết quả của nạn phá rừng đầu nguồn

và xói lở ở ven biển. Chỉ tính riêng sông Cấm từ 1960 đến 1992, lưu lượng nước tăng bình quân hàng năm từ 1 km<sup>3</sup>/năm lên 12,9 km<sup>3</sup>/năm và hàm lượng phù sa tăng từ 20 g/m<sup>3</sup> lên 340 g/m<sup>3</sup>.

Độ oxy hoà tan (DO) của vùng biển thấp, trung bình khoảng 3,3 đến 10,9 mg/l vào mùa khô và khoảng 0,1 đến 6,1 mg/l vào mùa lũ. Nhu cầu oxy hoá sinh học (BOD) khá cao (13,6 đến 31 mg/l), chỉ số vi sinh (coliform) qua khảo sát đều thấy vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Nguyên nhân là do chất thải công nghiệp, đô thị, các khu dân cư và những hoạt động trên biển gây ra.

Nhìn chung, sự phát triển công nghiệp thiếu quy hoạch hệ thống cơ sở hạ tầng thoát nước, thu gom, xử lý chất thải rắn và vệ sinh môi trường là một trong những nguyên nhân chủ yếu dẫn đến chất lượng môi trường ở những khu vực này đang ngày càng suy giảm. Phát triển kinh tế - xã hội và dân số ngày càng tăng dẫn đến gia tăng phát thải các chất thải, trong khi đó cơ sở hạ tầng môi trường chưa được đầu tư phù hợp, là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, nhất là môi trường nước biển ven bờ.

#### Tài liệu tham khảo

1. Trung tâm Quan trắc Môi trường Hải Phòng, 2006-2007. Báo cáo quan trắc phân tích định kỳ khu vực Minh Đức, Thủy Nguyên - Hải Phòng
2. Tiêu chuẩn Việt Nam, 2005. Tuyển tập 31 tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng
3. Trung tâm quan trắc môi trường Quảng Ninh, 2008, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ninh 2008
4. Sở Tài nguyên môi trường Thái Bình, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường năm 2008
5. Sở Tài nguyên môi trường Nam Định, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường năm 2008

#### Abstract:

#### **WATER ENVIRONMENT ISSUE ON ESTUARIES IN THE NORTH COASTAL AREAS OF VIET NAM**

*Estuary area in the North of Viet Nam has potential economic development and brings biodiversity to ecological systems, wetlands. This areas are used for aquaculture, traffic, tourist, developing harbour, etc.,. Nowadays, environment in estuary area is facing to polluted issues due to not only industrial activities but also domestic and agriculture activities.*

*Petroleum pollution is considered as the worst, oil concentration has been increasing highly in surface water in river mouth areas, harbours. Oil accumulation is investigated in sediment and root of mangroves. Currently, turbidity pollution influences on ocean environment seriously which damage coral growth, and marine algae. The oxy dissolve level is low in coastal area. Biology oxygent demand, coliform indicator is over exceptional standard. Salt intrusion from ocean to river mouths deeply affecting fresh water and water quality for Agriculture.*