

# ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG Ô NHIỄM BỜ BIỂN CÁC TỈNH NAM TRUNG BỘ VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CAN THIỆP (2004-2006)

Phùng Thị Thanh Tú, Viên Chính Chiến,  
Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Nguyễn Hữu Huân  
Nguyễn Tác An, Trương Tấn Minh  
Viện Pasteur Nha Trang, Viện Hải Dương Học,  
Sở Y tế Khánh Hoà

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đặc thù của vùng duyên hải miền Trung là tất cả các tỉnh đều có bờ biển với tổng chiều dài gần 3260 km. Lợi thế lớn nhất hiện nay của miền Trung mới chỉ là du lịch và đánh bắt, nuôi trồng thủy sản. Đây là vùng có kinh tế chậm phát triển, trình độ dân trí thấp nên tình trạng ô nhiễm bờ biển, huỷ hoại sinh thái đang diễn ra hàng ngày. Sự ô nhiễm các chất thải bỏ từ các đô thị ven biển, các làng chài, ô nhiễm các chất thải công nghiệp, chất phóng xạ, dầu, ô nhiễm từ các cửa sông, chất thải đô thị và chất thải từ công nghiệp chế biến thủy sản ngày càng tăng. Việc sử dụng hoá chất trong nuôi trồng thủy sản ven biển cũng còn nhiều điều bất cập. Ô nhiễm do các sông tải ra biển đã được quan tâm từ nhiều năm qua. Việc khai thác cát đen (imenhit) tại các bãi biển miền Trung đang làm chúng ta nhức nhối. Trong tương lai, miền Trung sẽ là nơi phát triển rất mạnh về các ngành kinh tế biển gồm công nghiệp cảng, đóng tàu, dầu khí, chế biến và nuôi trồng thủy sản. Do đó nguy cơ ô nhiễm sẽ ngày càng nặng nề nếu chúng ta không biết cách khắc phục, khống chế các nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu giai đoạn I của đề tài nhằm mục tiêu: **Đánh giá tình trạng ô nhiễm môi trường bờ biển của các tỉnh nam Trung bộ do các hoạt động du lịch, sinh hoạt cộng đồng, nuôi trồng thủy sản, khai thác khoáng sản gây nên.**

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu: bao gồm

- Cư dân ven biển, ven sông các tỉnh thành nam Trung bộ
- Các khu công nghiệp gần biển, gần sông; các công ty khai thác cát đen, khai thác cát; các địa nuôi tôm trên cát, trên sông, trên đầm, trên biển)
- Nước sinh hoạt, nước thải từ các khu dân cư, các khu công nghiệp các công ty khai thác cát đen, khai thác cát, các địa nuôi tôm, các KDL biển.
- Cửa sông Nam Ô, cửa sông Cái, cửa sông Cà Ty.

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu:

2.2.1. Dùng phương pháp nghiên cứu hồi cứu, thu thập số liệu: Kế thừa kết quả các công trình nghiên cứu khoa học công nghệ về biển.

2.2.2. Dùng phương pháp khảo sát thực địa: xác định các thủy trực khảo sát trao đổi nước qua sông, xác định trạm vị khảo sát môi trường, thu mẫu, đo đạc.

2.2.3 Dùng phương pháp điều tra cắt ngang: nghiên cứu ô nhiễm tại các cửa sông, các khu công nghiệp, các khu dân cư, khu du lịch, các khu khai thác cát

2.2.4. Dùng phương pháp xã hội học: Sử dụng nhiều bộ câu hỏi để phỏng vấn & đánh giá nhận thức của cộng đồng cư dân ven biển về các Luật

**2.2.5. Sử dụng poster , tờ rơi** để truyền thông giáo dục cộng đồng .

**2.2.6. Kỹ thuật nghiên cứu:**

a. Xác định ô nhiễm không khí :Thường quy kỹ thuật của Viện Y học lao động

b. Xác định ô nhiễm vi sinh vật :Tổng số Coliforms/ml: TCVN 4883-93

c. Xác định các chỉ tiêu hóa học trong đất, nước:

-Tổng số PO<sub>3</sub>-P, tổng số NO<sub>3</sub>- N, tổng số N, tổng số P, COD, BOD<sub>5</sub> : SMEWW/EPA; Thủy ngân, Fe, Cu, Pb, Zn, As, Cd: SMEWW/EPA (máy quang phổ hấp thụ nguyên tử); dầu: phương pháp hồng ngoại;

-Tổng chất hữu cơ: AOAC-1990; Chất rắn lơ lửng: TCVN- 6053/1995

d . Phân tích nhiễm bẩn môi trường do sông tải ra biển tại vùng cửa sông :

- Đo dòng chảy bằng máy đo dòng siêu âm AANDERAA – 3900; Nhiệt độ, PH, độ mặn: bằng máy đo đa năng YSI; chlorophyll-a, Pheophytin, muối dinh dưỡng: máy UV-Visible; hữu cơ trầm tích: phương pháp đốt; Hydrocarbon dầu & thuốc trừ sâu: phương pháp sắc ký mao quản GC 6890.

e. Xử lý số liệu: Số liệu được tính toán và xử lý theo phần mềm EPIINFO 6.04

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN**

**3.1.Đánh giá hiện trạng nhiễm bẩn môi trường do sông tải ra biển tại vùng cửa sông [1], [2], [3],[3] [4] .**

- **Môi trường nước trên cả 03 vùng cửa sông đã bị ô nhiễm, nhiều yếu tố đã vượt quá mức cho phép:** vật chất lơ lửng, oxy hòa tan, hữu cơ, kim loại nặng, dầu thải, vi sinh vật gây bệnh...Đặc biệt , một số yếu tố có tính độc hại cao (DDT, Lindane, 2,4D,...) đã bị cấm sử dụng nhưng đã được phát hiện trong hầu hết các khảo sát. Các thành phần gây ô nhiễm đó có nguồn gốc từ nông nghiệp, công nghiệp (thuốc trừ sâu và hóa chất, kim loại nặng), nước thải sinh hoạt (dinh dưỡng, hữu cơ, vi khuẩn) và giao thông vận tải thủy (dầu thải, kim loại nặng).

- **Một số thành phần môi trường như: kim loại nặng, dầu thải, vi sinh vật gây bệnh, thuốc trừ sâu đã tích lũy ở hàm lượng tương đối lớn trong trầm tích.** Do đặc tính của một số thành phần ô nhiễm là: dễ bùng phát nhanh (vi sinh vật gây bệnh), tính bền vững cao (kim loại nặng, thuốc trừ sâu, dầu thải), độ độc cao (kim loại nặng nguy hại, thuốc trừ sâu) , có khả năng tích lũy sinh học thông qua dây chuyền thức ăn (kim loại nặng , thuốc trừ sâu); chúng rất dễ tích tụ trong môi trường nước nên với sự có mặt của chúng ở hàm lượng hay mật độ cao như đã nêu trên trong trầm tích là những yếu tố có nguy cơ rất lớn, ảnh hưởng chẳng những đến môi trường sinh thái mà còn đến chất lượng VSATTP thủy sản, sức khỏe và cuộc sống cộng đồng cư dân trong các vùng cửa sông .

- **Khả năng tái tạo hữu cơ để đưa chất thải sau khi đã khoáng hóa trở lại chu trình chuyển hóa trên các vùng cửa sông đều thấp** (năng suất sinh học thô rất nhỏ so với cường độ hô hấp của mẫu, một số nơi, đặc biệt là các trạm gần nguồn thải, gần như không có khả năng sản xuất sơ cấp ). Điều này chứng tỏ chất lượng môi trường thủy vực ngày càng xấu thêm: khả năng trở lại chu trình của vật chất hữu cơ từ chất thải không cao, gia tăng điều kiện yếm khí, hệ thống không có khả năng tự điều chỉnh, hệ sinh thái có nguy cơ mất cân bằng.

-**Tổng tải lượng chất thải ra biển qua các cửa sông tương đối lớn.**Hàng năm có từ 28.255 – 131.942 tấn vật chất lơ lửng trong đó có khoảng : 4.975 – 24.705 tấn hữu cơ, 521 – 2568 tấn nitơ hữu cơ, 71 – 278 tấn photpho hữu cơ, 264 – 1045 tấn muối dinh dưỡng nitơ, 21 – 70 tấn muối dinh dưỡng photpho, 431 – 1315 tấn dầu thải, 201 – 1333 tấn Fe, 10 -86 tấn Zn,... thải vào vùng biển ven bờ thông qua các cửa sông và ven bờ hoặc sẽ tích lũy sinh học thông qua dây chuyền thức ăn.Dù đi vào con đường nào kể trên, chúng cũng sẽ có tác động rất lớn đến hệ sinh thái, đến chất lượng sản phẩm thủy sản (những loài sống đáy và những loài có khả năng tích lũy

sinh học) , cuối cùng là ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

### **3.2. Tình trạng ô nhiễm do các hoạt động du lịch [5], [6 ], [7]**

#### **3.2.1. Tổ chức điều tra 30 điểm du lịch của 8 tỉnh nam Trung bộ.**

Phỏng vấn 3861 du khách trong và ngoài nước, đo kiểm môi trường (cường độ tiếng ồn, mức độ rung chuyên ,bức xạ nhiệt , hơi khí độc), xét nghiệm nước biển, nước sinh hoạt, nước thải tại các địa bàn nghiên cứu .

#### **3.2.2. Thực trạng VSMT tại các khu du lịch biển đảo (KDLBĐ) [5],[6]**

-**Tình trạng vệ sinh môi trường:** Các khu du lịch biển đảo xử lý chất thải không đạt yêu cầu vệ sinh, rác thải được chôn lấp gần các khu du lịch. Hệ thống vệ sinh công cộng tại một số khu du lịch chưa đủ . Còn tồn tại một số chợ cóc, xả rác và gây mất mỹ quan .

- **Chất thải lỏng chưa được quản lý và xử lý triệt để:** còn có khu dân cư cho nước thải chảy vào công thành phố, không qua xử lý, hoặc thải thẳng ra biển, cư dân và hàng bán rong còn đổ nước thải ra đường, xả rác, phóng uế bừa bãi, chớ thả rong.

- **Phỏng vấn 3861 du khách:** Du khách than phiền VSMT không tốt chiếm 38,9% và mặt biển còn nhiều rác chiếm 19,9%. Họ góp ý cần có biện pháp tốt trong việc cải thiện VSMT (28,5%), tăng cường kiểm soát VSATTP (25,8%).

**3.2.3. Điều tra về chất lượng nước ngọt:** kiểm tra Coliform/100ml và Coliform chịu nhiệt/100ml thấy rằng tất cả các mẫu nước sinh hoạt tại KDLBĐ không đạt TCVS về vi sinh chiếm 89% .Về mặt hóa học (kiểm tra 15 chỉ tiêu), tất cả các mẫu đạt TCVSC, ngoại trừ chỉ tiêu chất hữu cơ trong môi trường axit (nhưng cũng đạt đến 93,3%).

**3.2.4. Chất lượng nước biển ven bờ tại các khu du lịch:** Nước biển tại các bãi tắm sạch về mặt vi sinh và hóa học (26 chỉ tiêu ), ngoại trừ chỉ tiêu amoniac.

**3.2.5. Chất lượng không khí tại các KDLBB: Chất lượng không khí rất tốt,** ngoại trừ nồng độ khí H<sub>2</sub>S và NH<sub>3</sub> xấp xỉ TCCP tại dọc bến tàu Cầu Đá, dọc bến tàu KDL Long Phú, tại nhà tắm của KDL Con Sẻ Tre, tất cả các mẫu đạt TCVS, ngoại trừ chỉ tiêu chất hữu cơ trong môi trường axit (nhưng cũng đạt 93,3%).

### **3.3. Đánh giá tình trạng ô nhiễm các vùng cư dân ven biển, ven sông**

#### **3.3.1. Tình trạng ô nhiễm môi trường tại các khu dân cư ven biển, ven sông**

- Tổ chức điều tra 33 xã phường ven biển trong địa bàn nghiên cứu.

- Tổ chức điều tra 9 điểm nuôi trồng thủy sản: Quy Nhơn, Tuy An, Vũng Rô, Vạn Ninh, Ninh Chữ, Cam Ranh, Ninh Hải, Ninh Phước.

- Tổ chức điều tra 7 điểm công nghiệp và cảng

#### **3.3.2. Kết quả điều tra một số khu dân cư ven sông, ven biển thấy rằng :**

**a. Tỷ lệ số hộ có nhà vệ sinh rất thấp.** Cư dân các xã ven biển, ven sông đi cầu ra bãi sông, bãi biển, trên sông, trên biển; rác thải đổ, chôn trên bãi biển.

**b. Xét nghiệm 142 mẫu nước biển, nước sông và nước thải tại các khu dân cư ven biển, ven sông :**

- Nước thải không được xử lý, chảy trực tiếp ra sông, ra biển

- Kết quả cho thấy: số mẫu đạt TCVS về hóa học và vi sinh chiếm 1,5% ; chỉ đạt TCVS về hóa học chiếm 4,5%, chỉ đạt TCVS về vi sinh chiếm 4,5%.

**c. Kiểm tra ô nhiễm không khí:** chỉ có cường độ phóng xạ tại các điểm đo vượt TCVS chiếm tỷ lệ 21,3% tại các vùng khai thác và tồn trữ cát đen, tại các cảng xuất cát đen (imenhit, rutin); các yếu tố vật lý khác đều đạt TCVS.

#### **3.4. Quy hoạch nuôi tôm cá và phát triển du lịch:**

- Người dân vẫn còn tự do nuôi tôm trên cát, làm cạn kiệt nguồn nước ngọt như ở tỉnh Ninh Thuận (vì thấy lợi nên rất nhiều hộ đua nhau làm đìa nuôi tôm trên cát, đến khi thiếu nước ngọt và nguồn nước bị ô nhiễm, tôm chết, thua lỗ mới hiểu rằng việc thiếu điều tra trữ lượng nước trong quy hoạch phát triển nuôi trồng thủy sản tất yếu dẫn đến thảm họa về môi trường và thiệt hại về kinh tế.

- Nhiều tỉnh dân cư vẫn tự do chặt phá rừng phòng hộ (rừng ngập mặn) để nuôi tôm như ở Phú Yên Khánh Hòa. Người dân vẫn còn nuôi tôm trên sông, trên biển. Do đó khi kiểm tra, chất lượng nước biển và nước sông tại các vùng cửa sông không đảm bảo TCVSCP là điều tất nhiên.

### **3.5.Đánh giá nhận thức của cộng đồng về BVMT:**

- Hầu hết cư dân ven biển, ven sông ít hiểu biết về Luật bảo vệ môi trường, Luật Thủy sản. Số người có nghe về các luật này qua truyền hình, báo đài chiếm tỷ lệ rất thấp (19,7%).

- Họ muốn được tuyên truyền rộng rãi về các luật trên và họ đề nghị các cấp thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các Luật chiếm tỷ lệ cao (70%); số người đồng ý xử phạt khi cá nhân vi phạm luật BVMT chiếm tỷ lệ thấp (30%).

## **IV.KẾT LUẬN**

### **4.1.Đánh giá hiện trạng nhiễm bẩn môi trường do sông tải ra biển :**

- Môi trường nước trên cả 03 vùng cửa sông đã bị ô nhiễm, nhiều yếu tố đã vượt quá mức cho phép như vật chất lơ lửng, oxy hòa tan, hữu cơ, kim loại nặng, dầu thải, vi sinh vật gây bệnh.

- Khả năng tái tạo hữu cơ để đưa chất thải sau khi đã khoáng hóa trở lại chu trình chuyển hóa trên các vùng cửa sông đều thấp.

- Tổng tải lượng chất thải ra biển qua các cửa sông tương đối lớn.

### **4.2 .Đánh giá tình trạng ô nhiễm do các hoạt động du lịch :**

- Không khí tại các KDL sạch, nước biển sạch (về vi sinh và hóa học)

- Mặt biển và xung quanh các KDL còn nhiều rác, việc xử lý rác tại các KDL chưa tốt.

### **4.3.Đánh giá tình trạng ô nhiễm tại các vùng cư dân ven biển, ven sông**

4.3.1.Tình trạng ô nhiễm môi trường tại các khu dân cư ven biển, ven sông:

- **Tỉ lệ số hộ có nhà vệ sinh rất thấp.** Cư dân ven biển, ven sông của 8 tỉnh nam Trung bộ có thói quen đi cầu ra bãi sông, bãi biển, trên sông, trên biển; rác thải đổ hoặc chôn trên bãi sông & bãi biển.

- **Xét nghiệm 142 mẫu nước biển, nước sông, và nước thải tại các khu dân cư ven biển, ven sông thấy rằng :** nước thải không được xử lý, chảy trực tiếp ra sông, ra biển, ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ; số mẫu hoàn toàn đạt TCVSCP về hóa học và vi sinh chỉ chiếm 1,5%; số mẫu hoàn toàn đạt TCVSCP về hóa học chiếm 4,5%, số mẫu hoàn toàn đạt TCVSCP về vi sinh chiếm 4,5%.

- **Chất lượng môi trường không khí:** chỉ có cường độ phóng xạ tại các điểm đo của các vùng khai thác ,tồn trữ cát đen, tại các cảng xuất cát đen (imenhit, rutin)) vượt TCCP chiếm 21,3%, các yếu tố vật lý khác trong môi trường không khí đều đạt TCVSCP.

4.3.2. Quy hoạch nuôi tôm cá và phát triển du lịch: cư dân vẫn còn tự do nuôi tôm trên cát, làm cạn kiệt nguồn nước ngọt; tự do chặt phá rừng phòng hộ, tự do nuôi tôm trên sông; nước sông tại các vùng cửa sông không đảm bảo TCVSCP.

**4.4. Đánh giá nhận thức của cộng đồng về BVMT:**Số người hiểu biết về luật BVMT và Luật Thủy sản qua truyền hình, báo đài chiếm tỷ lệ rất thấp (19,7%).

## KIẾN NGHỊ

Để bảo đảm phát triển kinh tế biển bền vững, không xâm hại môi trường, không phá vỡ cân bằng sinh thái, nên thực hiện các giải pháp sau:

**1. Giải pháp về nâng cao nhận thức:** Nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo vệ môi trường, thực thi nghiêm chỉnh Luật BVMT và Luật Thủy sản..

**2. Giải pháp về BVMT và áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật:** Giải quyết hiệu quả việc xử lý, quản lý phân rác, nước thải từ các hoạt động du lịch, khai thác, chế biến, nuôi trồng thủy sản, xây dựng, đóng và sửa chữa tàu thuyền.

**3. Giải pháp về tổ chức quản lý:**

- Quy hoạch và có chiến lược dài hạn về nuôi trồng thủy sản, phát triển du lịch trên nguyên tắc bảo đảm phát triển bền vững .

- Cần phải có giải pháp hợp lý trong quy hoạch đô thị, các ngành kinh tế trong phạm vi lưu vực các sông, quản lý các hoạt động kinh tế xã hội và xử lý nguồn thải đạt tiêu chuẩn an toàn trước khi đưa vào vùng cửa sông.

**d. Giải pháp về cơ chế chính sách và liên kết với cộng đồng địa phương:**

- Dẹp tất cả các nhà hàng trên biển, trên sông; xử phạt bằng kinh tế với những người xả rác và nước thải (không qua xử lý) vào hệ thống thải công cộng.

- Nghiêm cấm nuôi tôm trên biển, trên sông, trên cát (tại những nơi không đủ trữ lượng nước ngọt cho sinh hoạt cộng đồng ).

### SUMMARY:

## EVALUATION THE COAST POLLUTIONAL STATUS AT SOUTH CENTER REGION OF VIET NAM AND INTERVENTIONS

Phung thi Thanh Tu<sup>1</sup>, Vien Chinh Chien<sup>1</sup>,

Duong Trong Phi<sup>1</sup>, Nguyen thi Ngoc Hue<sup>1</sup> ,

Nguyen Huu Huan<sup>2</sup>, Nguyen Tac An<sup>2</sup>,

Truong Tan Minh<sup>4</sup>

*1 Nha Trang Pasteur Institute, 2 Institute of Oceanography,*

*4 Health Department of Khanh Hoa province.*

**-Objectives:** to evaluate the coast pollutional status at south center region of Viet nam and interventions.

**-Method:** The Cross-sectional and Cohort study were conducted to evaluate the coastal and riverside environment at south center region.

**-Results :** tourism activity, community activities, shrimp hatching on the sea and on the rivers, mining lack firm , they have caused a coastal pollution. The waste and waste water in all tourism areas were not in good disposal condition, the outside of tourism areas have a lot of refuse. It's custom of inhabitants at riverside and coast to defecate on riverside and coast. The rate of toilets of coastal families was low. The defecating and waste water were not in disposal condition , they run to riverside and coast. The result of 142 samples of sea water , river water, wast water at the coastal inhabitants areas was as follows : 98,5% of the samples was under chemical and microbiological hygienic standard . Excess of the radiation force at mining , store and export rutin and ilmenit was over hygienic standard , it was 21,3%. The rapid exhaustion of the natural resources due to the shrimp hatching projects on the sea (river, sand) and tourism development at the central region of Vietnam was lacking in control. The water on three estuaries (CaTy river, Cai river, Nam O river) polluted.

**-Conclusion:** The authors suggested recommendations to protect coastal and sea and develop a firm foundation economy.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tấn An và cộng sự, 1998. Điều tra hiện trạng môi trường ven biển thành phố Nha Trang, đề xuất các giải pháp cải thiện và phát triển môi trường. Báo cáo khoa học. Viện Hải dương học, 131 trang
2. Nguyễn Hữu Huân và cộng sự, 2005. Đánh giá hiện trạng nhiễm bẩn môi trường do sông tải ra biển tại vùng cửa sông, Dự án "Đánh giá tình trạng ô nhiễm bờ biển tỉnh nam Trung bộ", Báo cáo KH, Viện Hải dương học, 61 trang .
3. Bùi Hồng Long và cộng sự, 2000. Hiện Trạng và định hướng chính trong việc quản lý và phát triển hợp lý vùng ven bờ vịnh Phan Thiết. Báo cáo khoa học, Viện Hải dương học, 148 trang
4. Phùng thị Thanh Tú, Viên Chinh Chiến và cộng sự, 2005. Dự án "Đánh giá tình trạng ô nhiễm bờ biển tỉnh nam Trung bộ", Báo cáo giai đoạn I, Báo cáo khoa học tại Hội nghị khoa học Viện Pasteur Nha Trang 10/2005, trang 132-137.
5. Phùng thị Thanh Tú, Viên Chinh Chiến và cộng sự, 2006. Đánh giá tình trạng vệ sinh môi trường và các dịch vụ chăm sóc bảo vệ sức khỏe cho khách du lịch ở tỉnh Khánh Hòa (2002-2004) . Báo cáo khoa học tại Hội nghị Y học thành phố Hồ Chí Minh ,tập 10, số 4, trang 103-108.
6. Phùng thị Thanh Tú, Viên Chinh Chiến, Nguyễn thị Hồng Tú và cộng sự, 2006. Tai nạn thương tích trong du lịch biển đảo tại Khánh Hòa (2002-2004). Báo cáo khoa học tại Hội nghị khoa học quốc tế "Phòng chống tai nạn thương tích và xây dựng cộng đồng an toàn" 26-27/10/2006, trang 121-125.