

## DIỄN BIẾN, HIỆN TRẠNG VÀ MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG Ô NHIỄM NƯỚC SÔNG LƯU VỰC SÔNG MÃ

ThS. Hồ Uyên Vũ

Trường Cao đẳng Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Cách đây 30 - 40 năm, công nghiệp và thủ công nghiệp trên lưu vực sông Mã chưa phát triển nên mức độ ô nhiễm của nước sông do chất thải công nghiệp chưa đáng kể. Nhưng trong vòng 10 - 15 năm trở lại đây, công nghiệp trên lưu vực, nhất là vùng hạ lưu đã có những phát triển đáng kể. Vì vậy, ô nhiễm nước sông do chất thải công nghiệp tại một số vùng đã tăng lên, rất cần sớm được xem xét, đánh giá và đề xuất biện pháp phòng chống suy giảm chất lượng nước lưu vực sông Mã.

### 1. Tổng quan về sông Mã

#### a. Vị trí địa lý

Sông Mã là con sông lớn nhất của Miền Trung, bắt nguồn từ dãy núi Bon Kho, ở độ cao 2.178 m thuộc huyện Tuần Giáo tỉnh Lai Châu, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam qua 5 tỉnh trong nước Lai Châu, Sơn La, Hoà Bình, Nghệ An, Thanh Hoá và tỉnh Sầm Nưa của nước Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Lào rồi đổ ra biển Đông tại Cửa Hới (Lạch Trào) và hai cửa phụ là Lạch Trường và Lạch Sung;

#### b. Hệ thống sông

Sông Mã có 90 con sông nhánh các loại [1], trong

đó có 40 sông nhánh cấp I, 33 sông nhánh cấp II, 16 sông nhánh cấp III và 01 sông nhánh cấp IV.

Trong 40 nhánh cấp I có 5 sông có diện tích lưu vực (F) lớn hơn 1.000 km<sup>2</sup>: Sông Nậm Khoai, Sông Nậm Lương, Sông Lò, Sông Bưởi, Sông Chu. Trong đó sông Chu là phụ lưu lớn nhất của sông Mã có một số nhánh quan trọng rất đáng chú ý là: Sông Khao, Sông Đạ, Sông Đàng, Sông Âm

### 2. Chất lượng nước lưu vực sông Mã qua các thời kỳ

#### a. Diễn biến chất lượng nước theo thời gian

- Năm 1995

**Bảng 1. Chất lượng nước trên các sông Mã, sông Chu, sông Bưởi và Âm tại một số vị trí trong đợt khảo sát ngày 4/8/1995 (Nguồn: Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường Thanh Hoá)**

TT	Thành phần phân tích trong 21 mẫu	Số mẫu không đạt (%) TCCP	Mức độ vi phạm (lần) TCCP
1	Amoniac	100	14 - 320
2	Nitrit	100	14 - 244
3	Độ đục	93,8	2 - 94
4	Photpho	73,0	1 - 6
5	COD	71,0	11 - 45
6	Coliorm	68,0	4,5 - 360
7	Cl	62,0	1 - 6
8	PH	50,0	1 - 1,5
9	Chất lơ lửng	06,0	0 - 1

Người phản biện: TS. Trịnh Thành

## Nghiên cứu & Trao đổi

Theo báo cáo của Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường Thanh Hoá(KHCN) [43], [44], mỗi năm các cơ sở công nghiệp, khu dân cư trong tỉnh thải ra: khoảng 2.100 tấn bụi, khoảng 2.123 tấn SO<sup>2</sup>, khoảng 16.757 tấn NO<sup>2</sup>, khoảng 1.682.638 tấn chất thải rắn và khoảng 8.250m<sup>3</sup> nước thải, chưa kể các chất thải ở khu vực nông thôn. Đó là một nguồn gây ô nhiễm chính cho nước sông.

Kết quả khảo sát trên sông Mã, Chu, Bưởi và Âm do Trung tâm Phát triển Công nghệ và Điều tra Tài nguyên thực hiện (bảng 1) cho thấy:

- Có tới 50 - 100 % số mẫu được phân tích không đạt tiêu chuẩn cho phép (TCVN5942-1995A và TCVN5945-1995) với tỷ lệ 8/12 (hơn 70%) yếu tố được phân tích.

- Có tiêu chuẩn vi phạm tới hàng chục lần, thậm chí hàng trăm lần, ít nhất 1-2 lần và có thể coi chất lượng nước sông tại những nơi lấy mẫu gần như chất lượng nước thải công nghiệp chưa xử lý.

Như vậy tại các khu công nghiệp và đô thị cho thấy:

- Tuy nước sông Mã chỉ bị ô nhiễm nhẹ, nhưng theo TCVN5942-1995A không thể dùng trực tiếp cho sinh hoạt.

- Tại hạ lưu các KCN, nước sông Chu đã bị ô nhiễm với nhiều chỉ tiêu vượt tiêu chuẩn cho phép (TCCP). Các chất rắn lơ lửng, Coliform v.v... có nguồn gốc từ công nghiệp.

Mức ô nhiễm tại các cửa thải là đáng kể nhưng sau khi hoà vào nước sông nồng độ ô nhiễm bị giảm xuống rất nhanh và tất nhiên, không phải vì thế mà không có sự kiểm soát, ngăn chặn và phòng ngừa.

### b. Năm 2005

Theo đánh giá của Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, năm 2005 chất lượng nước tại một số điểm điều tra: Cửa Hà (Cắm Thủy), cầu Na Sài, Ngã Ba Bông (Hoảng Khánh), Cảng Lệ Môn thuộc dòng chính sông Mã, Cầu Báo Văn trên sông Lèn, đập Bái Thượng, cửa thải nhà máy giấy Lam Kinh, Cầu phao Vồm trên sông Chu và một số sông nội thành Tp. Thanh Hoá như sông Cầu Hạc, sông Cầu Bó (bảng 2).

**Bảng 2. Mức độ vượt chỉ tiêu cho phép của nước sông**

Năm lấy mẫu	Yếu tố phân tích	Vị trí phân tích									
		Bái Thượng	Lam Kinh	Vồm	Cầu Hạc	Cầu Bó	Cửa Hà	Nà Sà	Ng.Ba Bông	Lễ Môn	Lèn
2005	COD	2,52	1,6	7,2	11,5	11,3	7,5	7,8	7,4	2,76	7,0
	BOD		1,6		1,6	1,75					
	Nitrit					6	10				
2006	Lơ lửng						2,44	2,98		5,69	2,00
	Amôniac	3,6	9,72	3,5	6,9	25,8	4,78	7,33	1,7		6,9
	Nitrit	2,7	5,4	2,9	5,4	5,2	9,5	13		5,8	7,3
	Mn	2,6	2,17			2,6					
	Fe		2,19	1,6	1,6		2,1	2,5		1,95	2,8
	BOD		3,2								
	COD		2,4								
	Hg					2,0	2,0				

- Rất nhiều chỉ tiêu, chất rắn, chất lơ lửng, chỉ tiêu hoá học (theo TCVN 4942-1995) vượt tiêu chuẩn cho phép. Chẳng hạn: chất lơ lửng vượt TCCP từ 2,78 - 7,8 lần trên sông Mã và từ 2,5 - 12,5 lần trên sông Chu, Amoniac vượt từ 1,7 - 7,3 lần trên sông Mã và 3,6 - 9,72 lần trên sông Chu và các sông trong Tp. Thanh Hoá, Nitrit vượt từ: 7,3 - 13 lần trên sông Mã

và 2,7 - 5,4 lần trên sông Chu

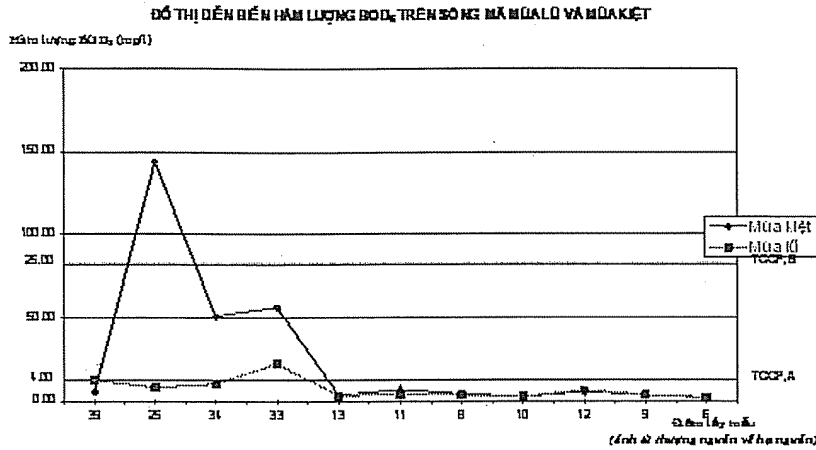
- Một số chất nguy hiểm như Hg đã xuất hiện trong nước sông, có nơi (tại Cầu Bó) đã vượt TCCP tới 2 lần.

- So với sông Mã, nước sông Chu bị ô nhiễm nhiều hơn, nhất là sau nhà máy giấy Lam Sơn và nói

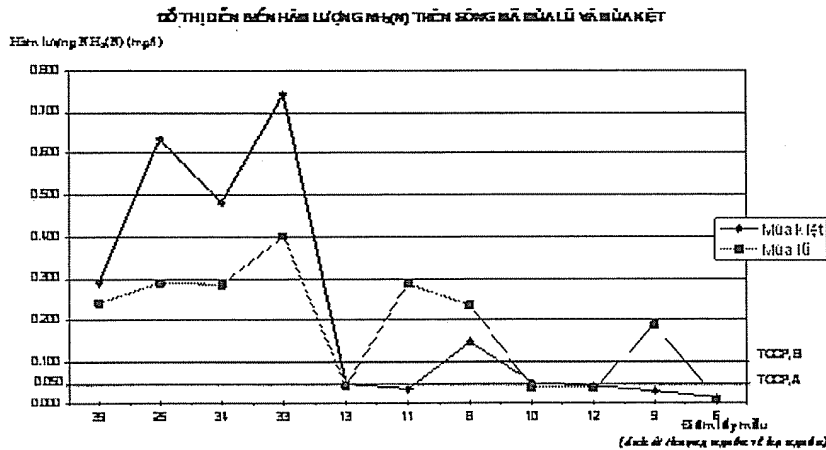
chung càng về xuôi mức độ ô nhiễm giảm dần nhưng chất lơ lửng lại có xu hướng tăng lên.

tiếp cho sinh hoạt, thậm chí không thể sử dụng cho tưới hay cho nuôi trồng thủy sản.

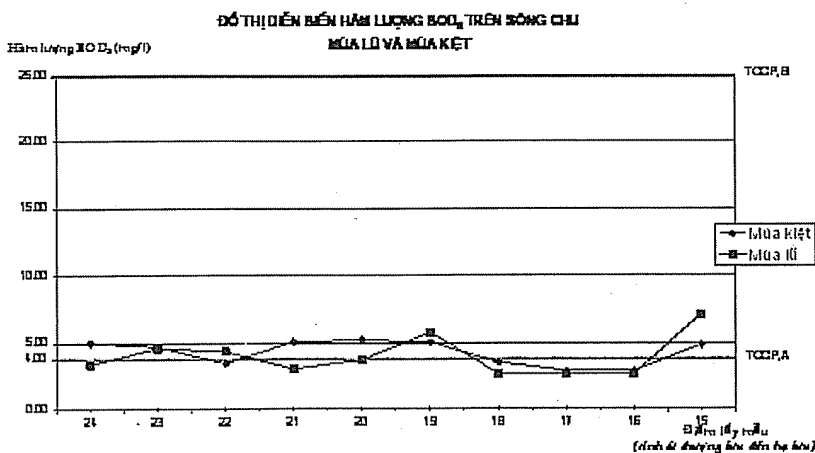
Như vậy, nước sông Mã không thể sử dụng trực



Hình 1. Hàm lượng BOD<sub>5</sub> dọc sông Mã –vùng trung lưu



Hình 2. Hàm lượng NH<sub>3</sub>(N) dọc sông Mã–vùng trung lưu



Hình 3. Hàm lượng BOD<sub>5</sub> dọc sông Chu–vùng trung lưu

## Nghiên cứu & Trao đổi

### 2. Dự báo biến đổi môi trường nước do chất thải, nước thải

Do chất thải công nghiệp và sinh hoạt, nhất là tại hạ lưu các khu công nghiệp Lam Sơn, Mục Sơn, Tp. Thanh Hoá nước sông đã bị ô nhiễm với mức độ ngày càng tăng. Kết quả nghiên cứu của Viện Quy hoạch Thủy lợi, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường trong 15 - 20 năm trở lại đây cho thấy:

- Trước năm 1994, nước sông Mã có dấu hiệu ô nhiễm tại các hạ lưu các khu công nghiệp Lam Sơn và Tp. Thanh Hoá nhưng mức độ không đáng kể và được coi là vẫn còn sạch nên có thể sử dụng cho sinh hoạt [2]

- Năm 2000: nước sông Mã đã bị ô nhiễm ở hạ lưu các khu công nghiệp và đô thị như: Lam Sơn - Mục Sơn, Tp. Thanh Hoá, Khu công nghiệp Thành Vân... không thể dùng trực tiếp cho sinh hoạt. Các vùng khác (ở hạ lưu) mức ô nhiễm nhẹ hơn và vẫn có thể sử dụng cho sinh hoạt, nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản [2].

- Sau năm 2001 mức độ ô nhiễm tại các sông đã tăng lên rất nhiều và nước sông Mã ở vùng hạ lưu đã có dấu hiệu ô nhiễm nặng hơn, nhất là tại hạ lưu các khu công nghiệp, đô thị như: Lam Sơn, Tp. Thanh Hoá, KCN Thạch Thành, Tx. Bim Sơn... với

rất nhiều yếu tố đã vượt quá giới hạn cho phép đến mức không thể dùng cho sinh hoạt và sản xuất, thậm chí cho cả nông nghiệp hay nuôi trồng thủy sản [2].

Kết quả khảo sát chất lượng nước trong hai năm 2005 - 2006 (bảng 3) cho thấy:

- So với năm 2005, độ pH có dấu hiệu giảm tại Báo Văn (sông Lèn), Ngã Ba Bông (sông Mã) và Bái Thượng (trên sông Chu) nhưng lại tăng tại Lệ Môn (gần cửa sông Mã); NO<sub>3</sub> giảm trên dòng chính sông Mã nhưng lại tăng ở các phân lưu; Hàm lượng chì Pb tăng tại Lệ Môn nhưng lại giảm ở Báo Văn và Bái Thượng.

- Các yếu tố khác như BOD, SS, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, Coliform, Fe, Mn... được quan sát đều có dấu hiệu tăng trong 2 năm qua, nhất là Coliform có mức tăng rất cao: từ 15 % tại Ngã Ba Bông đến 27 % tại Lệ môn, 308 % tại Bái Thượng và 533 % tại Báo Văn.

- Các kim loại nặng như: Pb, Mn có hàm lượng không cao nhưng đã có dấu hiệu tăng.

- Trừ các yếu tố Fe, SS và BOD có hàm lượng vượt TCCP, hàm lượng của các yếu tố còn lại (Bảng 3.37 và 3.38) đều nhỏ hơn TCCP.

**Bảng 3. Nồng độ các yếu tố phân tích (mmg/l) nước sông**

TT	Yếu tố MT	N.B. Bông		Lệ Môn		Báo Văn		Bái Thượng		TC:5942-1995	
		2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	A	B
1	pH	8,35	6,83	7,82	8,33	7,5	6,96	7,94	6,63	6-8,5	5-5,9
2	BOD	2,3	3,2	6,2	3,2	5,68	5,74	3,2	1,6	<4	<2,5
3	COD	3,2	4,8	8,5	5,6	-	-	4,5	2,8	<10	<35
4	SS	1,48	11,2	55,2	113,8	11,2	43,6	105	48	20	80
5	NO <sub>3</sub>	0,68	0,14	-	-	-	-	0,01	0,26	10	15
6	NO <sub>2</sub>	0,01	0,015	6,2	14	-	-	0,01	0,27	0,01	0,05
7	Coliform	130	150	480	610	790	5000	120	490	5.000	10.000
8	NH <sub>4</sub>	-	,085	0,009	0,014	0,05	0,345	0,12	0,18	0,05	1
9	Fe	-	0,58	3,820	3,944	1,3	5,553	0,28	2,29	1	2
10	Mn	-	,087	0,505	0,565	0,05	0,174	-	0,26	1	2
11	Pb	-	-	0,038	0,044	0,009	0,003	-	,008	0,05	0,1

Như vậy, tại các vùng hạ lưu các khu công nghiệp và đô thị, nước sông Mã ngày càng bị ô nhiễm nhưng hiện nay vẫn chưa đến mức báo động.

Dự báo đến năm 2010, xu thế ô nhiễm nguồn nước ngày càng tăng, phạm vi ngày càng rộng hơn và chưa có các biện pháp hữu hiệu để kiểm soát. Đó là hậu quả của nền kinh tế đang phát triển trong khi hệ thống pháp luật chưa hoàn thiện và hiệu lực chưa cao.

### **3. Một số biện pháp ngăn ngừa suy giảm chất lượng nước lưu vực sông Mã**

#### **a. Phòng ngừa ô nhiễm môi trường**

- Quy hoạch và quản lý môi trường trong các làng nghề, cụm công nghiệp, trại chăn nuôi tập trung, xây dựng các chương trình cải thiện môi trường.

- Điều tra, giám sát đối với các cơ sở sản xuất sử dụng dung hoá chất tùy tiện trong nông nghiệp, đặc biệt là hoá chất độc hại; đề phòng sự cố môi trường...

- Vận động nhân dân bỏ thói quen sử dụng và thải bỏ các loại bao bì dùng thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng, nghiêm cấm mọi tổ chức cá nhân sản xuất, tàng trữ, buôn bán sử dụng các loại thuốc đã cấm sử dụng, quá hạn sử dụng và không rõ nguồn gốc.

#### **b. Xử lý ô nhiễm**

- Tại Tp. Thanh Hoá, xúc tiến nhanh việc thực hiện dự án 06 bằng vốn vay ADB triển khai xây dựng các công trình thoát nước, xử lý nước thải và nâng cao nhận thức cộng đồng, xây dựng modul phát điện 6 MW, nguyên liệu từ rác thải ở Tp. Thanh Hoá (vốn BOT do Canada tài trợ), xây dựng khu xử lý rác thải tại Sầm Sơn (Na Uy tài trợ). Xác định địa điểm, công nghệ xử lý các bãi rác tập trung cho các thị trấn, thị tứ, các xã ven biển và các khu vực đông dân.

- Xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định 64 của Thủ tướng Chính phủ. Di dời các cơ sở này ra xa các khu dân cư đã được quy hoạch.

- Chấm dứt nạn đổ rác ra các sông, ao hồ ở Tp.

Thanh Hoá, ở các thị xã Sầm Sơn và Bỉm Sơn. Xử lý ô nhiễm cho các sông Cầu Hạc, Nhà Lê, sông Cầu Bó (Thanh Hoá), Cầu Đơ (Sầm Sơn).

- Xác định địa điểm xử lý và công nghệ xử lý rác thải, tổ chức các dịch vụ thu gom rác thải tại các đô thị.

- Ưu tiên việc tái sử dụng, tái chế chất thải, hạn chế tối đa khối lượng rác chôn lấp ở các thị xã, thành phố và những nơi thiếu đất.

#### **c. Các giải pháp bảo vệ môi trường**

1) Bảo đảm yêu cầu về môi trường ngay từ khâu xây dựng quy hoạch, kế hoạch dự án đầu tư.

- Tất cả các dự án đầu tư, dự án quy hoạch phải báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM là căn cứ để xem xét cấp phép đầu tư xây dựng dự án. Điều đó đặt trách nhiệm các cơ quan, doanh nghiệp khi đầu tư phải xem xét đến yếu tố môi trường.

- Các chủ dự án đầu tư phải cân nhắc, tính toán dành kinh phí xây dựng kết cấu hạ tầng bảo vệ môi trường (BVMT).

- Trong việc quy hoạch đô thị các tỉnh trên lưu vực, KCN phải chú ý bố trí đất hợp lý cho nhu cầu về cảnh quan môi trường và xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ cho công tác BVMT. Chú trọng việc trồng cây xanh ở các tuyến phố, công viên, dành tỷ lệ trồng cây xanh đô thị, vành đai đô thị.

2) Giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng về BVMT

- Tập trung tuyên truyền luật BVMT, các giải pháp nâng cao nhận thức cộng đồng về BVMT của cộng đồng, nhằm nâng cao ý thức BVMT, nâng cao chất lượng cuộc sống, thay đổi thói quen và tập quán xã hội bừa bãi trong sản xuất và sinh hoạt bằng những hành động cụ thể.

3) Tăng cường công tác quản lý và BVMT.

- Tăng cường năng lực của tổ chức bộ máy, bảo đảm hiệu quả hoạt động của các Sở TNMT và các phòng TNMT huyện.

- Xác định rõ trách nhiệm, phân công phân cấp

hợp lý nhiệm vụ BVMT giữa các cấp, các ngành, đặc biệt là trách nhiệm của các cơ sở sản xuất, dịch vụ, KCN, các doanh nghiệp phải có cán bộ BVMT. Xây dựng các quy chế, hương ước trong cộng đồng dân cư về BVMT và các mô hình tự quản về BVMT.

- Tăng cường công tác thanh tra, giám sát; Quy định và xây dựng các chế tài cần thiết để xử lý các hành vi vi phạm pháp luật BVMT. Xây dựng và ban hành các quy định về BVMT đô thị và các quy định về giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường.

- Ưu tiên cho thuê đất với giá ưu đãi để xây dựng

hệ thống xử lý chất thải.

- Khuyến khích các tổ chức cá nhân đổi mới công nghệ, áp dụng công nghệ sạch thông qua việc cho vay ưu đãi.

- Thực hiện nguyên tắc: người gây thiệt hại về môi trường phải khắc phục bồi thường, người gây ô nhiễm phải trả tiền... thu phí môi trường đối với chất thải theo NĐ 6/2003 NĐ-CP ngày 13/6/2003 của Chính phủ và Thông tư 166/1999/TT- BTC-BKHC-NMT hướng dẫn ký quỹ phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản.

### Tài liệu tham khảo

1. Viện Khí tượng Thủy Văn (1985). *Đặc trưng hình thái lưu vực Việt Nam*.
2. Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá. *Hiện trạng môi trường Thanh Hoá các năm 1994,2000,2005,2006,2007*.
3. Hoàng Ngọc Quang (2008), *Nghiên cứu quản lý tổng hợp Tài nguyên và Môi trường lưu vực sông Mã*.
4. Viện qui hoạch và quản lý nước, Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn (1995), *Báo cáo tổng hợp Qui hoạch Thủy lợi vùng Nam sông Mã - Bắc sông Chu*