

Monitoring chất lượng nước mặt lanh thổ Việt Nam

KS. TÀ ĐĂNG TOÀN

Trung tâm Môi trường

I. TÌNH HÌNH MONITORING CHẤT LƯỢNG NƯỚC (CLN) MẶT TRÊN THẾ GIỚI

Trong thời đại ngày nay sự tác động của con người đối với môi trường không ngừng tăng lên với cường độ ngày càng cao và trên phạm vi ngày càng rộng. Nước ngọt - một tài nguyên quý giá, cũng không ngừng chịu tác động bởi những hoạt động của con người. Vì vậy, thu thập chính xác và kịp thời những thông tin về CLN mặt lục địa có ý nghĩa cực kỳ quan trọng đối với nền kinh tế quốc dân của mỗi quốc gia trên thế giới. Cùng với sự bùng nổ dân số, cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật phát triển với tốc độ cao, quá trình khai thác tài nguyên thiên nhiên (rừng, đất, nước, không khí...) để thỏa mãn nhu cầu ngày càng tăng của con người diễn ra ở qui mô ngày càng rộng. Hậu quả của quá trình trên là chất lượng môi trường bị suy giảm, rừng bị chặt phá, tài nguyên khoáng sản bị cạn kiệt, CLN bị suy giảm, có lúc, có nơi ở mức báo động do phải tiếp nhận một khối lượng lớn nước thải công nghiệp (từ nhà máy, xí nghiệp), nước thải sinh hoạt (khu dân cư), nước thải nông nghiệp cùng với hàng ngàn tấn chất độc hại (dầu, sản phẩm dầu, chất hữu cơ, các kim loại nặng...). Theo ước tính của UNESCO, hàng năm các dòng sông đã tiếp nhận vào khoảng 320 triệu tấn sắt có nguồn gốc công nghiệp, 3,2 triệu tấn chì, 1,6 triệu tấn man-gan, 6,5 triệu tấn phốt-pho, 700 tấn thủy ngân, và một khối lượng lớn thuốc trừ sâu DDT. Tình trạng nhiễm bẩn nước đã xuất hiện phổ biến ở các nước phát triển lẫn đang phát triển. Do chất lượng bị suy giảm, nước sông hồ không còn đáp ứng được yêu cầu cho sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản... Monitoring CLN đã được nhiều nước trên thế giới quan tâm. Nó là nhiệm vụ không thể thiếu được trong chiến lược phát triển kinh tế của mỗi nước.

Ở Liên Xô một hệ thống monitoring CLN mặt đã được thiết lập bao gồm 4000 điểm để theo dõi và bảo vệ 1200 đối tượng nước quan trọng. Ở Mỹ có tới 10000 điểm quan trắc CLN. Chúng được phân bố trên toàn liên bang từ vùng đô thị tới những cụm dân cư lẻ. Một chương trình quan trắc đầy đủ được tiến hành ở 150 trạm; ở đó người ta tiến hành đo đặc thường xuyên các yếu tố: độ pH, nhiệt độ nước, oxy hòa tan (DO), nhu cầu oxy sinh hóa (BOD), nhu cầu oxy hóa học (COD), các-bo-níc hòa tan, độ dẫn điện, chất lơ lửng, độ khoáng hóa, nitơ tổng số, NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- . Ở các nước châu Á - Thái Bình Dương, công tác monitoring chất lượng nước mặt cũng được đặc biệt chú ý. Trung Quốc có tới 650 điểm quan trắc, Hồng-kông: 312 điểm, Ấn Độ: 240 điểm, Thái Lan: 60 điểm, Indonesia: 132 điểm... Chương trình quan trắc được thiết lập phù hợp với điều kiện và đặc

điểm của mỗi nước, trong đó có việc xác định các thành phần như: nhiệt độ nước, độ pH, độ dẫn điện, nhu cầu oxy sinh hóa, nhu cầu oxy hóa học, oxy hòa tan, chất lỏng, nitơ tổng số, phot-pho tổng số, và các ion NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- ... Thuốc trừ sâu được chú ý đối với các nước có nền nông nghiệp phát triển.

II. VẤN ĐỀ MONITORING CLN MẶT Ở NƯỚC TA

1. Hiện trạng của hệ thống đo đạc CLN mặt ở nước ta

Hệ thống đo đạc CLN mặt (sông, hồ) ở Việt Nam đã được hình thành tương đối sớm và đang không ngừng hoàn thiện. Mạng lưới điểm đo gắn chặt với các trạm thủy văn và được phân bố chủ yếu trên các sông chính có giá trị về mặt kinh tế (các hệ thống: sông Thái Bình, sông Hồng, sông Cửu Long...). Cho tới nay một hệ thống gồm 45 điểm đã đi vào hoạt động quan trắc chất lượng nước sông và một hệ thống điểm đo chất lượng môi trường vùng hồ chứa. Việc quan trắc được tiến hành theo chế độ định kỳ: mỗi tháng một lần. Ngoài việc quan trắc các yếu tố như: nhiệt độ nước, độ pH, độ đục, còn tiến hành lấy mẫu nước để phân tích các chỉ tiêu: sắt tổng số, SiO_2 , các ion Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^+ , K^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^- . Nhìn chung, các chỉ tiêu quan trắc chưa cho phép đánh giá được mức độ ảnh hưởng của mọi hoạt động sinh hoạt và kinh tế tới CLN (đặc biệt là ảnh hưởng của nước thải công nghiệp). Mặc dù trong thời gian gần đây một hệ thống monitoring CLN đã được hoàn thiện, có chú ý tới ảnh hưởng của quá trình thải nước thải, song do hạn chế về trang thiết bị máy móc nên mới chỉ dừng lại ở việc xác định các chỉ tiêu bền, các chỉ tiêu dễ thay đổi, đặc trưng cho mức độ ảnh hưởng của quá trình thu nước thải sinh hoạt và các hoạt động kinh tế như: BOD, COD, DO, NH_4^+ , NO_2^- ... Còn một số kim loại nặng mới chỉ được tiến hành xác định trong những đợt khảo sát mang tính chất định kỳ, nhằm chi tiết hóa chất lượng môi trường nước ở tầm vi mô.

2. Tính cấp bách và nhiệm vụ chủ yếu của hệ thống monitoring CLN mặt

Việt Nam là một nước đang phát triển, trải qua những năm dài chiến tranh tàn phá, môi trường đã và đang chịu những hậu quả nặng nề: rừng bị chặt phá, các lưu vực sông và tài nguyên biển, đất, không khí đang ở trong tình trạng suy thoái đồng thời chịu sức ép nặng nề của quá trình tăng dân số. Tài nguyên môi trường đang kêu cứu. Vấn đề đặt ra với chúng ta là phải tiến hành ngay những biện pháp nhằm thúc đẩy sự phát triển lâu bền của đất nước. Kế hoạch bảo vệ môi trường 1991-2000 đã nêu rõ "Tiến hành ngay những hành động cụ thể nhằm giải quyết tận gốc những vấn đề môi trường của đất nước trong 10 năm tới như: cần có cơ cấu tổ chức hợp lý, ban hành một hệ thống pháp luật về môi trường, xây dựng ưu tiên những dự án về bảo vệ môi trường, xây dựng các thủ tục đánh giá tác động môi trường và thiết lập một hệ thống monitoring chất lượng môi trường..."

Xuất phát từ những mục tiêu trên, việc hoàn thiện và tiếp tục phát triển mạng lưới monitoring CLN mặt là một nhiệm vụ không thể thiếu được trong chiến lược phát triển lâu bền của đất nước. Thông qua số liệu quan trắc chúng tôi nhận thấy CLN mặt của chúng ta tương đối tốt và phong phú về lượng. Hiện tượng nhiễm bẩn nước đã xuất hiện song nó chỉ mang tính chất cục bộ. Chỉ riêng ở khu vực Việt Trì, hàng năm một khối lượng hàng chục triệu mét khối nước thải được thải trực tiếp vào sông Hồng, cùng với hàng nghìn tấn muối, kim loại nặng, hợp chất hữu cơ, thuốc trừ sâu... Chúng đã làm suy giảm CLN ở một đoạn sông tương đối dài, đặc biệt là vào thời kỳ mưa cạn. Chúng ta cần có một hệ thống monitoring CLN mặt phù hợp nhằm duy trì CLN trong điều kiện nền kinh tế tiếp tục phát

triển. Mục tiêu cơ bản của hệ thống monitoring CLN mặt là: thu nhận một cách chính xác những thông tin về chất lượng nước, thông báo kịp thời những thông tin này tới mọi đối tượng dùng nước, tiến hành ngay những biện pháp cần thiết để bảo vệ cũng như sử dụng hợp lý tài nguyên nước. Nó có những nhiệm vụ sau:

- Quan trắc và kiểm soát mức độ nhiễm bẩn môi trường nước theo các chỉ tiêu lý-hóa-sinh.
- Nghiên cứu qui luật phân bố và biến đổi của chất bẩn trong môi trường nước (sông, hồ) làm cơ sở cho việc dự báo CLN khi có nguồn thải gia nhập.
- Nghiên cứu qui luật vận chuyển chất qua cửa sông, đập làm cơ sở cho việc xác định cân bằng chất trong hệ thống sông, trong hồ.
- Nghiên cứu đánh giá tác động của mọi dự án phát triển tới CLN (đặc biệt chú ý tới các dự án xây dựng đập dâng nước, hồ chứa, khu công nghiệp lớn...)

III. PHƯƠNG HƯỚNG VÀ NHIỆM VỤ CHỦ YẾU CỦA HỆ THỐNG MONITORING CLN MẶT GIAI ĐOẠN 1991 - 1995

1. Công tác đo đặc trên mạng lưới

- Từng bước kiện toàn mạng lưới điều tra cơ bản về chất lượng môi trường nước mặt trên toàn quốc, đưa hệ thống điểm đo đi vào hoạt động có nề nếp, thực hiện nghiêm túc qui trình, qui phạm về chế độ lấy mẫu, bảo quản mẫu và phân tích mẫu kịp thời, thông báo tới mọi đối tượng dùng nước những thông tin về CLN.
- Tổ chức đo đặc phân tích một số chỉ tiêu đặc trưng cho mức độ nhiễm bẩn nước như ; độ pH, DO, BOD, COD, Coliform, ở những điểm có giá trị về mặt sử dụng nước.
- Thực hiện một bước việc kiểm soát nguồn gây nhiễm bẩn như: nước thải tập trung của các thành phố có số dân lớn hơn 500000 người, nước thải của các khu công nghiệp trọng điểm, nước thải tập trung từ diện tích đất canh tác nông nghiệp.
- Đối với các Đài KTTV phải hình thành một cơ cấu phù hợp đáp ứng được nhiệm vụ quản lý và kiểm soát môi trường nước, trước mắt cần tập trung vào điều tra cơ bản về chất lượng môi trường. Phải tổ chức điều tra được những nhân tố chủ yếu tác động tới sự biến đổi CLN trên phạm vi khu vực (theo địa giới hành chính), phải thống kê được các nguồn thải chủ yếu lượng phân bón, thuốc trừ sâu và chủng loại thuốc được sử dụng trên khu vực, sự phân bố của các xí nghiệp công nghiệp có lượng nước thải , chất thải rắn ảnh hưởng trực tiếp tới CLN. Chỉ ra những khu vực có nguy cơ xuất hiện những hiện tượng suy giảm CLN và thông báo kịp thời những hiện tượng nguy hại tới CLN (sự cố tràn dầu, thải những chất độc hại quá giới hạn cho phép...) cho cơ quan chủ quản và tổ chức phối hợp khảo sát, thông báo kịp thời cho những đối tượng dùng nước.

2. Công tác điều tra khảo sát

Điều tra khảo sát CLN mặt là một bộ phận cấu thành trong hệ thống điều tra cơ bản CLN. Nhiệm vụ chính của điều tra khảo sát chất lượng môi trường nước là cụ thể hóa về CLN của một khu vực mà hệ thống điểm cố định chưa đáp ứng được. Bởi vậy nhiệm vụ chủ yếu của điều tra khảo sát phải đạt được các mục tiêu sau:

- Điều tra thống kê nguồn thải (số lượng thành phần lý-hóa-sinh của nước thải, chế độ thải...) của một số nguồn thải chính, sự phân bố của chúng trong không gian và theo thời

gian, làm cơ sở cho việc hoàn thiện hệ thống monitoring CLN có tính tới hoạt động của con người.

- Khảo sát đo đặc chất lượng môi trường nước ở các thành phố, khu công nghiệp, các vùng trọng điểm nhằm chi tiết hóa CLN (về sự cố tràn dầu, việc thải các chất độc hại quá lớn vào môi trường nước do sự cố của nhà máy, xí nghiệp ..) và thông báo kịp thời những thông tin này cho mọi đối tượng dùng nước và cho các nhà chức trách để có biện pháp ứng phó kịp thời, nhằm hạn chế tối mức thấp nhất những thiệt hại do chúng gây ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Việt Nam, kế hoạch quốc gia về môi trường và phát triển lâu bền 1991-2000. Ủy ban Khoa học Nhà nước, UNDP, UNEP, SIDA. Hà Nội, VIII-1991

2. Iu.A.Izrael, N.K. Gasilina, F.IA. Rovinski, L.M. Filopova.

Hoạt động của hệ thống monitoring nhiễm bẩn môi trường thiên nhiên ở Liên Xô 1978 (Tiếng Nga)

3. State of the Environment in Asia and the Pacific- Volume One (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Bangkok) Thailand (Summary)

ĐÁNH GIÁ CHÍNH THỨC ĐỀ TÀI

"Soạn thảo phương pháp chuẩn bị thông tin khí hậu cho các ngành kinh tế quốc dân"

Ngày 8-V-1992, dưới sự chủ tọa của GS.TS. Nguyễn Đức Ngữ, Tổng cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn, đã tiến hành đánh giá chính thức đề tài "Soạn thảo phương pháp chuẩn bị thông tin khí hậu cho các ngành kinh tế quốc dân" do Viện Khí tượng Thủy văn chủ trì và PGS. PTS. Nguyễn Trọng Hiệu làm chủ nhiệm.

Đề tài đã đề cập đến các nội dung: khái quát về hệ thống thông tin khí hậu, thống kê tính toán các tham số khí hậu từ chuỗi số liệu khí hậu, tính toán và thống kê các đặc trưng khí hậu thông qua các bảng số liệu hoặc tài liệu khí tượng, khí hậu, thống kê tính toán các đặc trưng hoặc tham số khí hậu cho một số ngành kinh tế quốc dân như nông nghiệp, xây dựng, năng lượng.

Đề tài được xếp loại xuất sắc.