



THIẾT KẾ MẠNG GIÁM SÁT CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG HỆ THỐNG THUỶ LỢI BẮC HUNG HẢI

Vũ Thị Thanh Hương*

Designing network for monitoring water quality in Bac Hung Hai irrigation system

(Summary)

In order to protect water source from pollution, a monitoring net comprising 40 observing and measuring point was established in Bac Hung Hai irrigation system. Besides measurement of hydrological and hydrographical indices, the quality of water, which is determined by the concentration of cations of Na^+ , Ca^{++} and pH, the content of microorganism, heavy metal as well as the chemical pesticide retained in the water, is regularly analyzed 6 times per year. Thanks to these measures water quality of Bac Hung Hai irrigation system is basically improved.

Trong số Tạp chí Nông nghiệp và PTNT số 13/2006, chúng tôi đã công bố bài báo: “Các nguồn gây ô nhiễm nước trên hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải”. Trong bài báo này, chúng tôi đi vào nội dung “Thiết kế mạng giám sát chất lượng nước trong hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải”. Điểm giám sát có nhiệm vụ đo đạc, quan trắc xây dựng chuỗi số liệu về diễn biến chất lượng nước và ô nhiễm môi trường nước để phát hiện các nguồn gây ô nhiễm mới và làm cơ sở đề xuất các giải pháp bảo vệ và quản lý chất lượng nước trên hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải phục vụ phát triển kinh tế, xã hội trong vùng.

1. Vị trí các điểm quan trắc

Căn cứ vào kết quả điều tra các nguồn gây ô nhiễm, diễn biến chất lượng nước trên hệ thống và mục đích sử dụng nước trong các ngành kinh tế, việc xác định vị trí các điểm (trạm) quan trắc chất lượng trên hệ thống thủy nông BHH được tiến hành như sau:

+ Điểm quan trắc nền: *Điểm 1:* Nguồn nước tưới trong hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải chủ yếu được lấy từ sông Hồng tại cống Xuân Quan nên vị trí quan trắc nền chính là cửa lấy nước trước cống Xuân Quan thuộc xã Xuân Quan, huyện Văn Giang, Hưng Yên.

+ Điểm quan trắc chất lượng nước trên sông Kim Sơn: Sông Kim Sơn là trục sông chính phía Bắc, là trục tải nước chính của hệ thống lấy nước từ sông Hồng qua cống Xuân Quan cung cấp nước tưới cho cả vùng. Tính từ cống Xuân Quan đến thị xã Hải Dương tại Cầu Cát,

sông Kim Sơn dài 60 km. Các điểm quan trắc chất lượng nước trên sông Kim Sơn được bố trí tại 6 điểm phân phối nước chính, bao gồm: *Điểm 2* tại hạ lưu cống Báo Đáp (kiểm tra nước tiêu của khu Gia Lâm vào hệ thống). *Điểm 7* tại cống Kênh Cầu (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn sau khi bị ảnh hưởng bởi các khu công nghiệp: Gia Lâm, Như Quỳnh). *Điểm 10* tại cống Lực Điền (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn trước khi chảy vào sông Điện Biên). *Điểm 18* tại thượng lưu cống Tranh (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn trước khi chảy vào sông Tây Kê Sặt). *Điểm 23* tại cống Bá Thuỷ (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn trước khi chảy vào sông Đình Đào). *Điểm 27* tại cống Cầu Cát (kiểm tra nước tiêu của TP. Hải Dương vào hệ thống).

+ Điểm quan trắc chất lượng nước trên sông Điện Biên: Sông Điện Biên có chiều dài khoảng 15,7 km. ở sông này có 2 điểm quan trắc. *Điểm 10* (đây là điểm đồng quan trắc: chất lượng nước ở sông Kim Sơn và sông Điện Biên) lấy mẫu tại cống Lực Điền (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn trước khi chảy vào sông Điện Biên). *Điểm 13* lấy mẫu tại cầu Bằng Ngang (kiểm tra nước sông Điện Biên trước khi chảy vào sông Cửu An).

+ Điểm quan trắc chất lượng nước trên sông Tây Kê Sặt: Gồm 2 điểm: *Điểm 18* (cùng đồng kiểm tra sông Kim Sơn và Tây Kê Sặt) tại thượng lưu cống Tranh (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn trước khi chảy vào sông Tây Kê Sặt). *Điểm 17* tại ngã 3 Tòng Hoá: Kiểm tra nước sông Bắc Hưng Hải và nước tiêu của tỉnh Hưng Yên vào tỉnh Hải Dương.

*TS.

+ **Điểm quan trắc chất lượng nước trên sông Đình Đào** tại sông này kiểm tra 3 điểm quan trắc. **Điểm 23** tại cống Bá Thủy (kiểm tra chất lượng nước sông Kim Sơn. Trước khi chảy vào sông Đình Đào). **Điểm 31** tại cầu Trang Thụ (kiểm tra chất lượng nước sông Đình Đào tại huyện Gia Lộc). **Điểm 37** tại ngã 3 Cự Lộc (kiểm tra nước sông Đình Đào vào sông Cừ An và ranh giới xâm nhập mặn).

+ **Điểm quan trắc chất lượng nước trên sông Cừ An:** Gồm 4 vị trí: **Điểm 13** tại cầu Bằng Ngang (kiểm tra nước sông Điện Biên trước khi chảy vào sông Cừ An). **Điểm 17** tại ngã 3 Tòng Hoá (kiểm tra nước sông Bắc Hưng Hải và nước tiêu của tỉnh Hưng Yên vào tỉnh Hải Dương). **Điểm 32** tại cống Neo (kiểm tra chất lượng nước sông Cừ An và ranh giới xâm nhập mặn). **Điểm 35** tại trạm bơm Dốc Bùng, xã Vạn Phúc, huyện Ninh Giang (kiểm tra nước sông Cừ An và ranh giới xâm nhập mặn).

+ **Điểm quan trắc chất lượng nước tiêu của hệ thống được bố trí tại 3 vị trí:** **Điểm 38** tại hạ lưu ngã 3 Cự Lộc (kiểm tra nước tiêu cuối hệ thống và ranh giới xâm nhập mặn). **Điểm 39** tại cống An Thổ (kiểm tra nước tiêu của hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải ra sông Luộc). **Điểm 40** tại cống Cầu Xe (kiểm tra nước tiêu của hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải ra sông Thái Bình)

+ **Điểm quan trắc ảnh hưởng của chất thải công nghiệp đến chất lượng nước hệ thống được bố trí tại 8 vị trí:** **Điểm 2** tại hạ lưu cống Báo Đáp (kiểm tra nước tiêu khu công nghiệp Gia Lâm vào hệ thống). **Điểm 3** tại cống Xuân Thủy, cuối sông Cầu Bầy (kiểm tra nước thải của huyện Gia Lâm vào hệ thống). **Điểm 4** tại cống Cầu Bầy trên Quốc lộ 5 (kiểm tra nước tiêu khu Hanel và sân bay Gia Lâm vào hệ thống). **Điểm 8** tại Cầu Lá, Lạc Cầu trên kênh tiêu ra sông Kim Sơn (kiểm tra nước tiêu khu công nghiệp Như Quỳnh vào hệ thống). **Điểm 20** tại Cầu Dốc, cuối sông Bần Vũ Xá (kiểm tra nước thải của khu công nghiệp phố Nối vào hệ thống). **Điểm 24** tại cống Đại An trên sông Sắt (kiểm tra nước tiêu khu công nghiệp Đại An vào hệ thống). **Điểm 25** tại trạm bơm Bình Hàn, cuối kênh Bình Hàn (kiểm tra nước thải của nhà máy bia Hải Dương vào hệ thống). **Điểm 28** tại cống Bình Lâu, cuối kênh Bình Lâu (kiểm tra nước thải của nhà máy sứ, nhà máy sản xuất đá mài và bệnh viện TP. Hải Dương vào hệ thống).

+ **Điểm quan trắc ảnh hưởng của chất thải làng nghề đến chất lượng nước của hệ thống được bố trí tại 1 vị trí:** **Điểm 11** cuối sông Từ Hồ- Sài Thị (kiểm tra nước thải của khu làng nghề huyện Khoái Châu và Văn Giang vào sông Điện Biên).

+ **Điểm quan trắc ảnh hưởng của nước thải các khu đô thị đến chất lượng nước của hệ thống được bố trí tại 4 vị trí:** **Điểm 14** tại cầu Lương Bằng trên sông Điện Biên (kiểm tra nước tiêu của thị xã Hưng Yên vào hệ thống). **Điểm 15** tại trạm bơm An Vũ, thị xã Hưng Yên (kiểm tra nước thải tiêu của thị xã Hưng Yên vào sông Điện Biên). **Điểm 26** tại cống Hồng Quang, TP. Hải Dương (kiểm tra nước tiêu của TP. Hải Dương ra sông Kim Sơn). **Điểm 27** tại cống Cầu Cát (kiểm tra nước tiêu của TP. Hải Dương vào hệ thống).

+ **Điểm quan trắc ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp đến chất lượng nước của hệ thống được bố trí tại 9 vị trí:** **Điểm 6** tại cầu Như Quỳnh trên sông Đình Dù (kiểm tra nước tiêu khu Bắc Ninh vào hệ thống). **Điểm 9** tại cống Chùa Tổng (kiểm tra nước tiêu của huyện Yên Mỹ vào hệ thống). **Điểm 16** tại cống Trà Phương trên sông Quảng Lăng (kiểm tra nước tiêu của huyện Ân Thi vào hệ thống). **Điểm 22** tại cầu Cẩm Giàng trên sông Ghê (kiểm tra nước tiêu của huyện Cẩm Giàng vào hệ thống). **Điểm 29** tại cống Thạch Khôi, đầu sông Thạch Khôi - Đoàn Thượng (kiểm tra nước cấp huyện Gia Lộc). **Điểm 30** tại cống Đoàn Thượng, cuối sông Thạch Khôi - Đoàn Thượng (kiểm tra nước cấp huyện Gia Lộc). **Điểm 33** tại cống Đôn Cư (kiểm tra nước tiêu của huyện Thanh Miện và Gia Lộc vào hệ thống). **Điểm 34** Tại cống An Thụ cuối sông Hồng Đức (kiểm tra nước tiêu của huyện Ninh Giang và một phần huyện Thanh Miện, Gia Lộc vào hệ thống). **Điểm 36** tại cống Đồng Tràng, cuối sông Đồng Tràng (kiểm tra nước tiêu của huyện Gia Lộc vào hệ thống).

+ **Điểm quan trắc ranh giới xâm nhập mặn do ảnh hưởng của nước triều được bố trí tại 6 vị trí.** Ngoài các điểm 37, 38, 39, 40 đã nói ở trên còn có: **Điểm 32** tại cống Neo (kiểm tra chất lượng nước sông Cừ An và ranh giới xâm nhập mặn). **Điểm 35** tại trạm bơm Dốc Bùng, xã Vạn Phúc, huyện Ninh Giang (kiểm tra nước sông Cừ An và ranh giới xâm nhập mặn).

2. Xác định các chỉ tiêu quan trắc

Theo thiết kế ban đầu, hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải chỉ có nhiệm vụ tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp, song, đến nay, ngoài nhiệm vụ tưới tiêu, hệ thống Bắc Hưng Hải còn nhiệm vụ cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất tiểu thủ công nghiệp. Do vậy, các chỉ tiêu quan trắc chất lượng nước nhằm đánh giá được ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm, đáp ứng nhu cầu sử dụng đa mục tiêu và phù hợp với điều kiện kinh tế, trang thiết bị kỹ thuật hiện có. Các chỉ tiêu quan trắc chất lượng nước bao gồm: Chế độ thủy văn, dòng chảy: Lưu lượng, mực nước. Các chỉ tiêu hoá lý: Nhiệt

độ, EC, độ đục, SS, pH, Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , tỷ số SAR, DO, SO_4^{2-} , Cl^- , Fe TS, NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , COD, BOD₅. Các chỉ tiêu vi sinh: TotalColiform, Cl.Perfringens. Các chỉ tiêu kim loại nặng: Cu, As, Pb, Cd. Dư lượng thuốc BVTV: Hiện tại nhân dân trong vùng sử dụng gần 30 loại thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp nên việc chọn chính xác một số chỉ tiêu để phân tích dư lượng thuốc bảo vệ thực vật là rất khó khăn. Kết quả điều tra năm 2004 cho thấy, có 2 loại thuốc được sử dụng phổ biến với tỷ lệ lớn là Padan và thuốc sát trùng Linh. Do vậy, dự án đã chọn 2 chỉ tiêu phân tích dư lượng thuốc bảo vệ thực vật là Cartap và Nereistoxin Fipronil (Regent). Các chỉ tiêu hóa lý, vi sinh, kim loại nặng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, chúng tôi sẽ thông báo vào thời gian tới.

3. Xác định tần suất quan trắc

Diễn biến chất lượng nước hệ thống Bắc Hưng Hải trong mùa khô (tháng 11 đến tháng 4 năm sau) rất phức tạp do bị ảnh hưởng của nhiều yếu tố (nguồn thải do sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp). Trong thời gian này, các cống Xuân Quan, Báo Đáp, Kênh Cầu, Lực Điền, cống Tranh được mở toàn bộ để lấy nước chuyển xuống phía Nam hệ thống. Cống Neo và cống Bá Thủy được đóng lại để tận dụng tối đa khả năng tưới tự chảy. Cống Cầu Xe và An Thổ có thể được mở để lấy nước triều tưới bổ sung cho phần nam hệ thống. Sang mùa mưa (tháng 6-10), lượng mưa lớn, cống Bá Thủy, cống Neo được mở để chuyển nước tiêu ra sông Luộc và sông Thái Bình qua cống Cầu Xe và An Thổ.

Do vậy, tần suất quan trắc trong mạng giám sát chất lượng nước trong hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải sẽ được bố trí như sau: Quan trắc chất lượng nước tiến hành 6 lần/năm. Trong đó: 4 lần trong mùa khô vào các tháng:

11, 1, 3, 5; 2 lần trong mùa mưa vào các tháng 7 và tháng 9. Cập nhật các nguồn gây ô nhiễm: 3 năm/1 lần

4. Xây dựng qui trình giám sát chất lượng nước

Thu thập, đo đạc, lấy mẫu. Phương pháp phân tích: Chọn phương pháp phân tích thích hợp theo tiêu chuẩn môi trường. Xử lý số liệu: Được tiến hành theo các giai đoạn: Xử lý thô, đánh giá số liệu phân tích theo các mục tiêu đề ra, các tiêu chuẩn sử dụng trong đánh giá số liệu phân tích, tổng hợp kết quả.

Kiểm soát, lưu trữ số liệu: Các số liệu phải được kiểm soát chặt chẽ về độ chính xác, nguồn và qui mô

Số liệu đo đạc được lưu trữ thành các file số liệu: Thông tin chung về hệ thống, các nguồn gây ô nhiễm, tình hình xâm nhập mặn, khả năng tưới phù sa trên hệ thống, vị trí các điểm trong mạng quan trắc chất lượng nước trên hệ thống, diễn biến chất lượng nước theo thời gian và không gian các chỉ tiêu

Sử dụng công nghệ tin học để lưu trữ số liệu: Các dữ liệu không gian và phi không gian được số hoá và sau đó được xử lý bằng các công cụ phần mềm Arcview/GIS, Photoshop, Excel, Access và VisualBasic. Ngân hàng dữ liệu được thiết lập có mối quan hệ với các phần mềm Excel, Arcview, trình duyệt Web và có mối quan hệ hai chiều với phần mềm Access.

Giai đoạn trước mắt, việc tổ chức thực hiện mạng giám sát chất lượng nước trong hệ thống do cơ quan chuyên môn (Trung tâm Tài nguyên nước và Môi trường- Viện Khoa học Thủy lợi) đảm nhận.

Về lâu dài, tất cả các Công ty quản lý và khai thác công trình thủy lợi cần phải được trang bị để có khả năng thực hiện mạng giám sát chất lượng nước trong các hệ thống công trình thủy lợi. □

QUẢN LÝ RỪNG BỀN VỮNG...

(Tiếp theo trang 74)

cơ quan nhà nước, các bên liên quan trong nước và quốc tế, trước hết là với FSC.

(+) Đào tạo, tập huấn để tăng cường năng lực quản lý cho chủ rừng, người QLR, và các đối tác liên quan. Tự phấn đấu, đào tạo để nâng cao trình độ, năng lực hoạt động của Viện và từng thành viên vì hiệu quả hoạt động QLRBV hiện tại và tương lai

Viện QLRBV TCCR được thành lập trên cơ sở hợp nhất "Tổ công tác quốc gia (NWG) về QLRBV và CCR" hình thành và đi vào hoạt động từ năm 1998, và "Trung tâm môi

trường & lâm sinh nhiệt đới", hoạt động từ năm 1994. Song, không phải chỉ để tiếp tục, kế thừa nhiệm vụ, mà Viện còn phải đẩy mạnh tiến trình đó với quy mô mới và chất lượng cao hơn để hỗ trợ cho chủ rừng và cộng đồng.

Mục tiêu này cũng phù hợp với chủ trương, chính sách của nhà nước: "Luật Bảo vệ-phát triển rừng (BV-PTR) và các văn bản quy phạm pháp luật do Chính phủ Việt Nam và Bộ NN-PTNT ban hành đều có những quy định theo hướng này. Các cơ quan nhà nước đã và sẽ tiếp tục có những tác động cần thiết nhằm bảo vệ và phát triển rừng bền vững. Trong chiến lược Lâm nghiệp quốc gia đang soạn thảo đã đặt Chương trình QLRBV là một chương trình được ưu tiên đặc biệt. □