

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Trịnh Thị Phụng

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NƯỚC LƯU VỰC SÔNG BA

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC

Hà Nội - 2011

TÓM TẮT LUẬN VĂN

1. Họ và tên học viên: Trịnh Thị Phương
2. Giới tính: Nữ
3. Ngày sinh: 29/10/1981
4. Nơi sinh: Thái Bình
5. Quyết định công nhận học viên số: , ngày tháng năm
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Không
7. Tên đề tài luận văn: ***Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường nước lưu vực sông Ba***
8. Chuyên ngành: Khoa học Môi trường
9. Mã số: 608502
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: TS. Nguyễn Thị Thảo Hương
- Cơ quan công tác: Viện Địa lý – Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam
11. **Tóm tắt các kết quả của luận văn:**

Sông Ba là con sông lớn nhất miền Trung, chảy qua 4 tỉnh Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk và Phú Yên với diện tích lưu vực 13.900 km². Hiện nay lưu vực sông Ba đang chịu áp lực mạnh mẽ của sự gia tăng dân số, quá trình đô thị hóa, các hoạt động phát triển kinh tế, xã hội. Trong xu thế phát triển kinh tế, xã hội, dưới tác động của các hoạt động con người và các yếu tố tự nhiên, tình hình diễn biến môi trường của lưu vực sông đã nảy sinh hàng loạt các vấn đề môi trường, đặc biệt là ô nhiễm nguồn nước. Trên lưu vực sông có hàng trăm các nhà máy, khu công nghiệp và khu dân cư xả nước thải không qua xử lý trực tiếp xuống các dòng sông và ven biển đã làm cho chất lượng môi trường nước ngày càng suy giảm.

Trong những năm qua một số chương trình, đề tài, đề án cấp Nhà nước đã được triển khai. Kết quả của các chương trình, đề tài, đề án đã góp phần không nhỏ cho việc quản lí, khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường trên lưu vực sông. Song các số liệu điều tra khảo sát tổng hợp môi trường nước trên lưu vực sông còn rất rời rạc, không liên tục và thiếu đồng bộ. Mặt khác các đề tài dự án này chủ yếu nghiên cứu về quản lí tài nguyên nước chưa đi sâu về chất lượng và hiện trạng môi trường nước của lưu vực sông. Do đó nhiều giải pháp đưa ra chưa đáp ứng được yêu cầu cấp bách về bảo vệ và giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước trên các dòng sông.

Nhận thấy vai trò quan trọng của hệ thống sông Ba đối với sự phát triển kinh tế trong vùng cũng như để có cơ sở đề xuất các giải pháp quản lí quy hoạch, quản lí khai

thác nhằm bảo vệ môi trường nước lưu vực sông. Tác giả đã chọn đề tài ***“Đánh giá hiện trạng và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường nước lưu vực sông Ba”***. Đây là nghiên cứu có ý nghĩa khoa học, mang tính thiết thực, làm cơ sở quản lý môi trường tại địa phương, nhằm bảo vệ môi trường sông theo định hướng phát triển bền vững.

Chương 1 - TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Tổng quan các công trình nghiên cứu

Đề tài đã nêu ra 6 công trình nghiên cứu về đánh giá hiện trạng chất lượng nước lưu vực sông và 5 đề tài nghiên cứu trên lưu vực sông Ba.

1. 2. Các khái niệm về ô nhiễm môi trường nước

- Khái niệm ô nhiễm nước.
- Nguồn gốc ô nhiễm nước.

Các chỉ tiêu cơ bản đánh giá chất lượng nước

a. Các chỉ tiêu vật lý bao gồm: nhiệt độ, màu sắc, độ đục, tổng hàm lượng chất rắn (TS -Total Solids), chất rắn lơ lửng (SS- Suspended Solids), chất rắn hòa tan (DS - Dissolved Solids).

b. Các chỉ tiêu hóa học bao gồm: độ pH, độ cứng, hàm lượng oxy hòa tan (DO: Dissolved Oxygen, đơn vị đo mg/l), nhu cầu oxy sinh hóa (BOD - Biochemical Oxygen Demand), nhu cầu oxy hóa học (COD - Chemical Oxygen Demand).

Một số chỉ tiêu hóa học khác trong nước: sắt; mangan; photpho; nitơ (tồn tại các dạng: amoni; nitrit, nitrat); kim loại nặng (Pb, Cu, Ni, Cd, Hg, Sn, Cr...); hàm lượng chất dầu mỡ.

c. Chỉ tiêu vi sinh của nước: thường dùng coliform tổng (total coliforms) để đánh giá khả năng bị ô nhiễm phân của nước.

1.3. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội lưu vực sông Ba

1.3.1. Điều kiện tự nhiên

- LVS Ba là một trong chín LVS lớn nhất Việt Nam. Vị trí địa lý của lưu vực ở vào khoảng 12⁰55' đến 14⁰38'N và 108⁰00 đến 109⁰55' E; (Hình 1.1). Phía bắc giáp LVS Trà Khúc; phía nam giáp LVS Cái (Nha Trang) và sông Sê Rê Pôk; phía tây giáp LVS Sê San và sông Sê Rê Pôk; phía đông giáp với sông Côn, sông Kỳ Lộ và biển Đông.

- LVS Ba với đại bộ phận diện tích nằm ở phía đông nam dãy Trường Sơn, nhưng ảnh hưởng của dãy đến khu vực này đã yếu dần và thay thế bằng phong chung của nền cấu trúc khối tăng cao nguyên.

- Lốp phủ thổ những LVS Ba khá đa dạng và không đồng nhất trên nhiều dạng địa hình trong đó đồi núi dốc chiếm ưu thế.

- Với đặc điểm địa hình khu vực động thực vật trong khu vực khá đa dạng. Về thực vật nổi bật là họ: họ thầu dầu, họ đậu, họ cà phê...đó là những họ thực vật đặc trưng của vùng Tây nguyên. Về động vật bao gồm hệ động vật trên cạn có nhiều loài đặc hữu cho Việt Nam và Đông dương, có nhiều loài quý hiếm được ghi trong sách đỏ; hệ động vật dưới nước khá phong phú bởi có nhiều loại hình thủy vực khác nhau.

- LVS Ba đại bộ phận nằm ở sườn phía tây và một phần phía Đông của dải Trường Sơn, vì vậy nó chịu ảnh hưởng của hai chế độ là gió mùa tây nam và gió mùa đông bắc. Song do địa hình của lưu vực phức tạp, bị chia cắt mạnh và bị ảnh hưởng của dải Trường Sơn kết hợp với hoàn lưu gió mùa, làm cho khu vực sông Ba hình thành 3 vùng khí hậu khác nhau: vùng khí hậu tây Trường Sơn; vùng khí hậu đông Trường Sơn; vùng khí hậu trung gian.

Lượng mưa tháng trong năm phân hoá khá phức tạp, biến đổi rất lớn theo không gian - thời gian, phụ thuộc rất nhiều vào yếu tố địa hình và hoàn lưu khí quyển.

Mùa mưa ở vùng thượng và trung du thường đến sớm từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 10 hoặc tháng 11, kéo dài trong 6 - 7 tháng. Trong khi đó mùa mưa vùng hạ du đến muộn và kết thúc sớm, chỉ kéo dài 3 - 4 tháng khoảng tháng 9 đến tháng 12. Lượng mưa phổ biến trong lưu vực dao động từ 1.400 – 2.200 mm

Mạng lưới sông suối: Tính từ thượng nguồn đến cửa ra (sông Đà Rằng), sông Ba có diện tích lưu vực 13.900 km², với chiều dài nhánh sông chính là 374 km, mật độ lưới sông 0,22 km/km². Sông Ba thuộc loại sông kém phát triển so với các sông khác vùng lân cận, sông Ba gồm có: 36 sông nhánh cấp 1, 54 nhánh cấp 2, 14 nhánh cấp 3 và 1 nhánh cấp 4.

Sự biến động dòng chảy năm trên LVS Ba khá phức tạp, thượng và trung du chịu ảnh hưởng của khí hậu tây Trường Sơn nên mùa mưa và mùa lũ đến sớm và kết thúc sớm hơn so với vùng hạ du chịu tác động của khí hậu đông Trường Sơn.

1.3.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Theo niên giám thống kê năm 2010 tổng dân số thuộc các huyện trong khu vực nghiên cứu 1.510.290 người. Mật độ dân số có sự chênh lệch rất lớn giữa đồng bằng và miền núi, thành phố và nông thôn điển hình khu vực TP. Tuy Hòa mật độ 2.451 người/km² trong khi đó huyện Kon Plong thì chỉ đạt 15 người/km².

Cơ cấu kinh tế LVS Ba ngành nông - lâm - thủy sản chiếm tỷ trọng cao nhất, trong những năm gần đây đã có sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế, tỷ trọng ngành nông - lâm - thủy sản đã giảm, các ngành CN- xây dựng, dịch vụ tăng lên.

Chương 2 - ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu: Chất lượng môi trường nước mặt LVS Ba

2.1.2. Phạm vi nghiên cứu: LVS Ba

2.2. Nội dung nghiên cứu:

- Nghiên cứu điều kiện tự nhiên, sự phát triển KT - XH của LVS Ba;
- Phân tích, đánh giá hiện trạng và diễn biến CLN của LVS Ba;
- Xác định nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước LVS;
- Đề xuất một số giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm bảo vệ môi trường nước LVS

Ba.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu

2.3.2. Phương pháp điều tra khảo sát ngoài thực địa

2.3.3. Phương pháp đánh giá chất lượng nước dựa vào chỉ số chất lượng nước (WQI)

2.3.4. Phương pháp đánh giá chất lượng nước dựa vào quy chuẩn Việt Nam (QCVN 08: 2008/BTNMT)

2.3.5. Phương pháp thống kê

2.3.6. Phương pháp sử dụng hệ thông tin địa lí

2.3.7. Phương pháp phân tích tổng hợp

Chương 3 – ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC LƯU VỰC SÔNG BA – NGUYÊN NHÂN & ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

3.1. Đánh giá hiện trạng môi trường nước lưu vực sông Ba

3.1.1. Đánh giá chất lượng nước dựa vào quy chuẩn Việt Nam

So sánh kết quả đo đạc, khảo sát và kết quả phân tích của các yếu tố với QCVN 08:2008/BTNMT cho thấy:

- Nhiệt độ: Trong thời gian khảo sát nhiệt độ nước tại các vị trí lấy mẫu trong lưu vực khá cao dao động từ 28 – 32 °C, cao hơn trung bình năm tại khu vực do đợt khảo sát vào tháng 7 đang là cuối mùa khô.

- Giá trị pH dao động từ 6,64 đến 7,66 đạt tiêu chuẩn A1.

- Hàm lượng chất rắn lơ lửng tại tất cả các điểm đo trên LVS Ba dao động trong 20 – 40 mg/l đạt tiêu chuẩn B1 có một số điểm vượt tiêu chuẩn B2

- Độ đục của nước tỉ lệ thuận với SS. Theo số liệu quan trắc năm 2011, độ đục ở hầu hết các vị trí quan trắc nhỏ hơn 50 NTU.

- Ôxy hoà tan (DO): Qua kết quả phân tích số liệu khảo sát năm 2011 cho thấy hàm lượng ôxy hoà tan tại sông Ba phần lớn khá cao, dao động từ 7 - 9 mg/l thỏa mãn tiêu chuẩn A1, phù hợp với mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5) dao động trong khoảng từ 4 - 11 mg/l thỏa mãn giới hạn cho phép B1.

- Giá trị COD phụ thuộc vào hàm lượng các chất thải sinh hoạt và nước thải sản xuất gây ra. Các vị trí cầu sông Ba (Gia Lai), cầu sông Hình, cầu Đà Rằng giá trị COD còn khá thấp, thỏa mãn tiêu A1, các vị trí khác giá trị COD cao hơn thỏa mãn tiêu chuẩn A2.

- Hàm lượng N - NH_4^+ phần lớn dao động trong khoảng từ 0,05 – 0,33 mg/l, nằm trong giới hạn B1 phù hợp cho mục đích tưới tiêu thủy lợi. Giá trị N - NH_4^+ trong nước sông Ba có xu thế tăng dần ra phía cửa sông.

- Hàm lượng N - NO_3^- dao động trong khoảng 0,0047 mg/l đến 0,93 mg/l nằm trong giới hạn A1, có xu hướng tăng về phía cửa sông.

- Hàm lượng N - NO_2^- rất lớn nằm trong giới hạn B2, tại vị trí cầu suối Vôi, cảng phường Sáu vượt tiêu chuẩn B2, đặc biệt tại cầu Đồng Bò giá trị N - NO_2^- cao gấp 9 lần tiêu chuẩn cho phép B2.

- Hàm lượng P - PO_4^{-3} khá thấp, thỏa mãn giới hạn cho phép ở mức A1, hàm lượng dao động từ 0,01 – 0,04 mg/l.

- Tổng hàm lượng Fe: Theo số liệu khảo sát năm 2011, hàm lượng Fe tại tất cả các điểm đo đều đạt tiêu chuẩn B1 nhưng có 3 điểm quan trắc vùng trung lưu vượt tiêu chuẩn B2.

- Các ion vi lượng đóng vai trò quan trọng trong sự sống nhưng khi chỉ tăng nồng độ một lượng rất nhỏ cũng có thể gây nên nước bị nhiễm bẩn. Đối với LVS Ba hàm lượng

ion vi lượng còn rất thấp thỏa mãn tiêu chuẩn A1, riêng đối với Fe đã có dấu hiệu bị ô nhiễm cục bộ.

- Vi khuẩn: Kết quả khảo sát năm 2011 tổng Coliform của nước sông Ba khá nhỏ đạt tiêu chuẩn A1, chưa có dấu hiệu ô nhiễm đối với vi khuẩn. Giá trị tổng Coliform có xu hướng tăng theo chiều dòng chính sông Ba.

Từ các số liệu phân tích CLN lưu vực sông Ba, luận văn đã xây dựng được bản đồ hiện trạng môi trường nước mặt (hình 3.13). Trên bản đồ ô màu đỏ thể hiện yếu tố đó có nồng độ vượt quá giới hạn cho phép B1 gây ô nhiễm nước, ô không tô màu đỏ thể hiện yếu tố đó có nồng độ nằm trong giới hạn cho phép B1.

3.1.2. Đánh giá chất lượng nước mặt dựa vào chỉ số chất lượng nước (WQI)

Kết quả tính toán WQI cho 10 vị trí chỉ số chất lượng nước dao động từ 20- đến 89, ta có thể thấy trong 10 vị trí quan trắc có 7 vị trí (màu xanh) CLN còn tương đối tốt có thể sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần biện pháp xử lý phù hợp; tại vị trí cầu sông Ba - Phú Yên CLN ở đây phù hợp với mục đích tưới tiêu và mục đích tương tự. Đáng báo động đó là tại hai địa điểm quan trắc cầu Lệ Bắc và cầu Quý Đức thuộc địa phận tỉnh Gia Lai CLN ô nhiễm nặng, cần biện pháp xử lý kịp thời.

Nhận xét:

Qua hai phương pháp đánh giá trên cho đều cho kết quả tương tự nhau, cho thấy chất lượng nước sông Ba nhìn chung chưa bị ô nhiễm chỉ có một số điểm bị ô nhiễm cục bộ bởi một số yếu tố có hàm lượng vượt chuẩn cho phép đó là: Fe, N - NO₂⁻, N - NH₄⁺.

3.2. Diễn biến chất lượng nước lưu vực sông Ba

Từ số liệu CLN LVS Ba năm 2005, 2007, 2008, 2009, 2011 và số liệu quan trắc tại các trạm cố định trên lưu vực chúng ta có thể đánh giá diễn biến CLN cho LVS Ba như sau:

- Độ pH biến đổi theo chiều dài lưu vực không rõ nét nhưng theo thời gian độ pH có xu hướng giảm. Trên hình 3.15 ta thấy giá trị pH của đợt đo tháng 7 năm 2008 thấp hơn so với đợt đo tháng 7 năm 2007.

Trong năm 2008 so sánh số liệu giữa mùa mưa và mùa kiệt nhận thấy biên độ dao động giá trị pH giữa các điểm đo mùa kiệt lớn hơn mùa lũ. Mùa mưa làm cho mực nước sông lên cao, nước sông bị pha loãng do đó độ pH giữa các địa điểm đo đồng đều hơn.

- Nồng độ DO có sự giảm dần từ thượng nguồn về phía hạ lưu đồng thời cũng xuất hiện các dao động nhất định. Theo số liệu khảo sát của các năm 2007, 2008, 2009,

2011 hàm lượng ô xi hòa tan biến đổi không đáng kể, dao động từ 3,3 đến 8,9 mg/l, nồng độ ô xi hoà tan có sự tăng giảm cục bộ qua các năm.

- Nồng độ COD: Từ số liệu quan trắc tại các trạm cố định: trạm An Khê thuộc địa phận tỉnh Gia Lai, trạm Củng Sơn thuộc địa phận tỉnh Phú Yên trên LVS Ba trong những năm gần đây (2006 – 2009) cho thấy nồng độ COD (Hình 3.16) có xu hướng tăng lên theo thời gian. Theo số liệu khảo sát của Viện Địa lý năm 2011, hàm lượng COD trên toàn bộ LVS Ba dao động trong khoảng 10 – 16 mg/l, có xu hướng giảm dần về phía hạ lưu.

- Hàm lượng BOD₅ trên toàn bộ lưu vực qua 6 năm khảo sát thay đổi không đáng kể mặc dù trong một số năm có sự tăng, giảm nồng độ cục bộ. Năm 2005 hàm lượng BOD₅ dao động từ 5-15 mg/l, từ năm 2007 – 2009 dao động từ 3 đến 72,4 mg/l, năm 2011 hàm lượng BOD₅ trên toàn bộ lưu vực dao động trong khoảng 6-11 mg/l .

- Năm 2005 độ đục dao động trong 10 - 20 NTU tại cầu Lệ Bắc: 10 NTU, suối Voi: 10 NTU, cầu sông Ba 12: NTU, cầu Quý Đức: 18NTU. Nhưng đến năm 2011, độ đục tại thượng nguồn tăng lên rất nhanh gấp 9 - 10 lần so với năm 2005, tại cầu Quý Đức: 220 NTU, cầu Lệ Bắc: 150 NTU. Nhìn chung theo thời gian độ đục trên sông Ba đang có chiều hướng tăng lên đáng kể

- Hàm lượng N-NO₃⁻ khá nhỏ thỏa mãn tiêu chuẩn A1, mặc dù vậy nồng độ N-NO₃²⁻ có xu thế tăng lên theo thời gian (Hình 3.18), năm 2007 dao động từ 0,02 đến 0,32 mg/l, năm 2008 dao động từ 0,01 đến 0,43 mg/l, năm 2011 dao động từ 0,03 đến 0,87 mg/l.

- Hàm lượng N - NH₄⁺ : Tại khu vực thượng lưu năm 2005 hàm lượng dao động từ 0,16 đến 0,29 mg/l, năm 2011 dao động từ 0,08 đến 0,33 mg/l biến đổi ít theo thời gian

- Riêng nồng độ N – NO₂⁻ biến động khá mạnh. có xu hướng tăng theo thời gian.

- Nồng độ P-PO₄³⁻ khá nhỏ đạt tiêu chuẩn A1 (QCVN:08/2008) theo thời gian hàm lượng P-PO₄³⁻ ít thay đổi, năm 2007 dao động từ 0,01 đến 0,1 mg/l, năm 2011 dao động từ 0,01 đến 0,04 mg/l.

- Sự thay đổi nồng độ Fe tại hai trạm thủy văn An Khê (thượng lưu sông Ba) và trạm thủy văn Củng Sơn (hạ lưu sông Ba) từ năm 2005 đến năm 2009, hàm lượng Fe trung bình năm dao tăng từ 0.5 đến 0.8 mg/l. Hàm lượng Fe trung bình năm tại hai trạm gần xấp xỉ nhau có xu hướng tăng theo thời gian.

- Vi khuẩn: Theo số liệu khảo sát 2007, 2008 của Sở TN và MT Phú Yên hàm lượng Coliform khá nhỏ dao động 100 – 4600 (MNP/100ml), nhìn chung đạt tiêu chuẩn A1.

Tóm tắt, theo thời gian CLN sông Ba đang có xu hướng xấu dần đi do hàm lượng COD, độ đục, $N - NO_2^-$, Fe đang có xu hướng tăng lên. Dọc theo lưu vực sông phần lớn các chất gây ô nhiễm có hàm lượng tăng dần về phía hạ lưu.

3.3. Xác định nguyên nhân gây ô nhiễm

3.3.1. Các hoạt động công nghiệp

Theo số liệu của Tổng cục thống kê năm 2010 số doanh nghiệp của LVS Ba năm 2005 là 2.445 doanh nghiệp nhưng năm 2009 tăng lên 5.222 doanh nghiệp, qua 5 năm nhưng số doanh nghiệp đã tăng lên 2 lần.

Số cơ sở sản xuất CN năm 2003 là 18.570 cơ sở sản xuất, năm 2009 số cơ sở này tăng lên 40.032 cơ sở sản xuất. Sự gia tăng các cơ sở sản xuất CN kéo theo hàng loạt vấn đề chưa được giải quyết, hàng năm thải ra lượng lớn nước thải CN, rác thải CN. Phần lớn nước thải và rác thải này sẽ trôi theo dòng chảy sông Ba, làm ô nhiễm môi trường cục bộ và chảy xuống các vùng hạ lưu.

3.3.2. Các hoạt động nông nghiệp

Trong những năm gần đây việc sản xuất NN có nhiều biểu hiện dư lượng thuốc tăng trưởng và thuốc BVTV cũng như phân bón - tất cả dư lượng đó tham gia vào làm ô nhiễm nước sông.

Các nguồn gây ô nhiễm trong nông nghiệp bao gồm:

- Thuốc BVTV
- Phân bón
- Nước thải chăn nuôi
- Sử dụng phân bón tươi

3.3.3. Nước thải sinh hoạt

Bằng phương pháp tính nhanh thì với số dân 1.510.290 người (năm 2010), mỗi ngày chỉ riêng nước thải sinh hoạt sẽ đưa vào môi trường nước LVS Ba 79,3 tấn chất hữu cơ; 15,1 tấn chất nitơ; 2,3 tấn photpho; 6,7 tấn kali. Dự kiến đến năm 2020 dân số LVS Ba sẽ là 1.755.196 người [4] thì lượng chất hữu cơ đưa vào môi trường là 92,15 tấn, nitơ là 17,55 tấn, photpho là 2,63 tấn và kali là 7,90 tấn. Như vậy tổng lượng các chất thải có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước trong nước thải sinh hoạt sẽ tăng 1,2 lần.

3.3.4. Chất thải rắn

- Chất thải rắn ở các đô thị.

- Đối với các chất thải rắn CN (chủ yếu xỉ lò luyện, vảy thép, bao bì hỏng, giấy vụn, bùn thải, ...)

- Chất thải rắn từ các hoạt động từ các bệnh viện trong LVS Ba. Rác thải của các bệnh viện đều được thu gom cùng với rác thải sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

3.3.5. Nước thải từ các cơ sở y tế

Cùng với chất thải rắn từ các cơ sở y tế thì lượng nước thải từ việc súc rửa dụng cụ y tế, lau chùi phòng khám bệnh là khá lớn.

3.3.6. Nước thải nuôi trồng, khai thác thủy hải sản

Nguồn gây ô nhiễm nước mặt tại các khu vực nuôi tôm chính là nước thải từ ao tôm ra môi trường sau mỗi vụ thu hoạch. Nước thải không qua xử lý, mang theo một số hóa chất trong quá trình nuôi, các hóa chất dùng để xử lý nước trước khi đưa vào ao nuôi và các mầm bệnh cho các động vật dưới nước, sự phú dưỡng môi trường nước do thức ăn dư thừa của tôm... Nước thải từ các ao tôm mang nhiều ký sinh trùng gây bệnh được đưa vào môi trường không qua xử lý.

3.3.7. Xây dựng các công trình thủy lợi - thủy điện

Một số hồ thủy điện đã làm suy giảm, cạn kiệt dòng chảy ở LVS bị chuyển nước sang lưu vực khác như: hồ thủy điện An Khê - KaNak chuyển nước sông Ba sang sông Côn, lượng nước trả lại cho các sông bị chuyển nước ở hạ lưu các nhà máy thủy điện không đáng kể, làm cạn kiệt và biến đổi chế độ dòng chảy phía hạ lưu các sông này, ảnh hưởng không nhỏ đến việc khai thác, sử dụng nước ở hạ lưu các sông. Công trình thủy điện An Khê - KaNak chặn dòng, tích nước trong thời gian dài đã làm mực nước trên sông Ba xuống thấp, dòng chảy ứ đọng nước không đủ để đẩy trôi các chất cặn bã, làm cho sự ô nhiễm ngày càng trầm trọng hơn.

3.4. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường nước lưu vực sông Ba.

3.4.1. Giải pháp phi công trình

3.4.1.1. Giải pháp về chính sách

3.4.1.2. Giải pháp quản lí

a. Giải pháp về tổ chức

b. Thành lập ủy ban LVS Ba

c. Rà soát lại quy chế vận hành liên hồ cho LVS Ba

d. Công tác thanh tra, kiểm tra cưỡng chế tuân thủ pháp luật

e. Huy động mọi khả năng tham gia của cộng đồng

3.4.1.3. Áp dụng các công cụ kinh tế và tiến bộ khoa học kỹ thuật

3.4.2. Giải pháp công trình

3.4.2.1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tại nguồn

LVS Ba với đặc trưng là khu vực kinh tế đang phát triển dân cư tập trung tại một số khu vực trung tâm, khu CN do đó các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tại nguồn sẽ tập trung xử lý:

a. Nguồn thải từ CN

b. Nguồn thải sinh hoạt

c. Nguồn thải từ nông nghiệp.

d. Nguồn thải từ các hoạt động nuôi trồng thủy sản.

3.4.2.2. Thu gom và xử lý nước thải

Nước thải có từ rất nhiều nguồn khác nhau nước thải sinh hoạt, nước thải CN, nước thải NN...do đó cần phải có những biện pháp thu gom dẫn nước thải tập trung về một địa điểm để xử lý trước khi xả thải xuống dòng sông Ba, kết hợp với việc xử lý bề mặt và nạo vét thường xuyên để cải thiện CLN cho từng đoạn sông.

Xây dựng các trạm xử lý nước thải tập trung tại các khu đô thị tập trung đông dân cư, các KCN ví dụ như : trạm xử lý nước thải của KCN Hòa Hiệp (Phú Yên).

Thu gom nước thải sinh hoạt, xử lý lượng nước thải hằng ngày nhằm cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường cho các khu vực trung tâm tập trung đông dân cư.

3.4.2.3. Xây dựng hệ thống trạm quan trắc

Hệ thống quan trắc môi trường LVS là công cụ, phương tiện quản lý tổng hợp môi trường LVS một cách hữu hiệu. Để phục vụ cho chương trình quan trắc cần xây dựng mạng lưới các điểm quan trắc môi trường trong lưu vực và bộ các thông số môi trường và tần suất cần quan trắc. Mạng lưới quan trắc CLN các dòng sông trên LVS Ba bộ thông số các yếu tố môi trường và tần suất về cơ bản đã được một số các dự án xây dựng, có thể nghiên cứu để sử dụng.

Hiện nay trên LVS Ba chỉ mới có hai trạm quan trắc môi trường nước kết hợp đo thủy văn thủy văn thuộc quản lý của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia đó là trạm An Khê thuộc địa phận tỉnh Gia Lai và trạm Củng Sơn thuộc địa phận tỉnh Phú Yên. Mạng lưới trạm quan trắc môi trường nước của LVS Ba còn rất thưa, phần trung lưu của lưu vực không có trạm quan trắc môi trường nước. Phần trung lưu của LVS Ba hiện đang

trong tình trạng báo động một số yếu tố đã có nguy cơ vượt tiêu chuẩn vì vậy cần phải bố trí thêm một số điểm quan trắc tại khu vực trung lưu nơi đang có những biến động CLN bất thường so với thượng lưu và hạ lưu. Ta có thể đặt hai trạm quan trắc tại khu vực đáng báo động: trạm quan trắc 1 đặt tại cầu sông Ba – Phú Yên; trạm quan trắc 2 đặt tại cầu Quý Đức – Gia Lai.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1. LVS Ba là khu vực kinh tế quan trọng của khu vực miền Trung và Tây nguyên, có tiềm năng phát triển các loại cây CN: mía, cà phê, cao su, điều...; khai thác khoáng sản; có tiềm năng phát triển thủy điện; các ngành CN chế biến. LVS Ba có vị trí quan trọng trong phát triển KTXH gắn liền với an ninh quốc phòng.

2. Qua đánh giá hiện trạng môi trường nước LVS Ba đã phát hiện thấy dấu hiệu ô nhiễm cục bộ tại cầu Quý Đức, cầu Lệ Bắc, cầu sông Ba (Phú Yên) hàm lượng $N - NO_2^-$, chất rắn lơ lửng, Fe cao vượt tiêu chuẩn cho phép. Theo chiều dòng chính sông Ba đa phần hàm lượng các chất gây ô nhiễm tăng theo chiều từ thượng nguồn ra cửa sông. Theo thời gian hàm lượng các chất gây ô nhiễm đang tăng dần lên.

3. Nguyên nhân chủ yếu gây ô nhiễm môi trường nước LVS Ba: do các hoạt động CN như: CN chế biến, CN khai khoáng; do hoạt động sản xuất NN; nước thải sinh hoạt chưa được xử lý hoặc xử lý chưa triệt để; chất thải rắn; nước thải từ các cơ sở y tế; nước thải từ hoạt động nuôi trồng thủy sản; hoạt động của các hồ chứa, thủy điện. Tất cả đã tác động đó đã ảnh hưởng xấu CLN của LVS Ba đặc biệt là đoạn trung lưu.

4. Những tác động bất lợi đến MTN cần phải có các giải pháp để khắc phục bao gồm: giải pháp phi công trình và giải pháp công trình. Giải pháp phi công trình phải kể đến các chính sách quản lý, kiểm soát ô nhiễm, chính sách vận hành liên hồ chứa. Giải pháp công trình: giảm thiểu tại nguồn, thu gom xử lý nước thải, xây dựng mạng lưới trạm quan trắc trên lưu vực.

2. Kiến nghị

- Tiếp tục đo đạc khảo sát, quan trắc bổ sung thêm chuỗi số liệu để nghiên cứu đưa ra những đánh giá diễn biến sát thực hơn.

- Chi tiết hơn các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước của lưu vực nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao nhất những vẫn đảm bảo phát triển bền vững.