

HIỆN TRẠNG Ô NHIỄM NGUỒN NƯỚC MẶT DO CHẤT HỮU CƠ VÙNG HẠ LƯU HỆ THỐNG SÔNG ĐỒNG NAI TRONG NHỮNG NĂM GẦN ĐÂY (2006-2007)

ThS. Bảo Thanh - CN. Nguyễn Văn Hồng

Phân viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường phía Nam

Nguồn nước hệ thống sông Đồng Nai có tầm quan trọng đặc biệt và sống còn đối với việc phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực, là nguồn cấp nước cho sinh hoạt, cho nông nghiệp và công nghiệp. Vùng hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai tiếp nhận khối lượng lớn nước thải sinh hoạt và công nghiệp, những chất thải nêu trên đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nguồn nước.

Ô nhiễm hữu cơ được đánh giá qua các chỉ số COD, BOD và DO. Dựa vào kết quả quan trắc môi trường nước mặt trong những năm gần đây (2006-2007), chúng tôi tiến hành đánh giá và xác định nguyên nhân gây ô nhiễm hữu cơ vùng hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai đồng thời đề xuất các biện pháp giảm thiểu và khắc phục tình trạng ô nhiễm.

1. Mở đầu

Hiện nay, chất thải sinh hoạt (của con người và động vật) từ các khu dân cư, dịch vụ thương mại, chợ, bệnh viện, khu công nghiệp v.v. đều đang thải ra các con sông, kênh rạch thuộc lưu vực hệ thống sông Đồng Nai; gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nguồn nước.

Để giám sát chất lượng nước và đưa ra biện pháp khắc phục kịp thời, vùng hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai từ cầu Đồng Nai (chân đập Trị An), Hồ Dầu Tiếng xuống đến Cảng Cái Mép, Cửa Vàm Cỏ - Soài Rạp và Cầu Bình Điền đã thiết lập hệ thống 28 điểm quan trắc (Hình 1) cho 03 khu vực như sau :

Khu vực sông Sài Gòn có 16 điểm quan trắc, bao gồm: Hồ Dầu Tiếng, chân đập Dầu Tiếng, cầu Bến Súc, Sông Thị Tính, cửa Sông Thị Tính, cầu Phú Cường, cầu An Hạ, cầu An Lộc, cầu Bình Triệu, cầu

Sài Gòn, Bến Nhà Rồng, cầu Tân Thuận, cầu Chử Y, Mũi Đèn Đỏ và cầu Bình Điền.

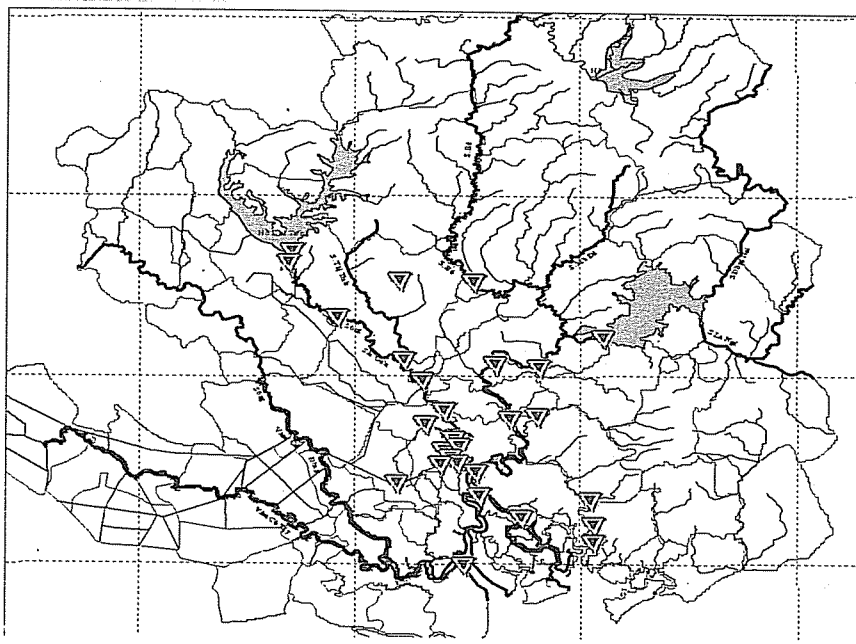
Khu vực sông Đồng Nai có 06 điểm lấy mẫu, bao gồm: cầu Phước Hòa, cầu Đồng Nai, trạm bơm nhà máy nước Thiện Tân, Bến Đò Lợi Hòa, Cầu Ông Buồng và Bến Đò Hăng Da.

Khu vực các cửa Sông có 06 vị trí lấy mẫu, bao gồm: Phà Bình Khánh, Tam Thôn Hiệp, cửa Vàm Cỏ - sông Soài Rạp, Cảng Gò Dầu, Cảng Phú Mỹ và Cảng Cái Mép.

2. Phương pháp nghiên cứu

Để đánh giá mức độ ô nhiễm hữu cơ của nước mặt trên lưu vực sông Sài Gòn Đồng Nai chúng tôi dựa vào các chỉ tiêu phân tích như BOD₅, COD, DO. Các kết quả phân tích được so sánh với TCVN 5942 - 1995 cho nước mặt loại B, TCVN 6774-2000 cho chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh.

Người phản biện: TS. Nguyễn Kiên Dũng



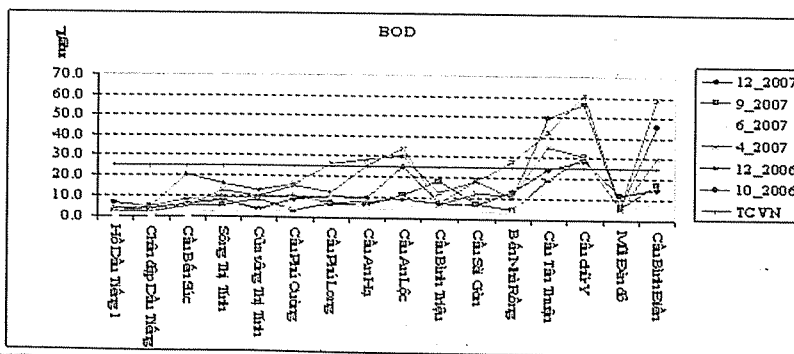
Hình 1. Sơ đồ hệ thống quan trắc chất lượng nước hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai

3 Kết quả phân tích và nhận xét

a. Khu vực sông Sài Gòn

Kết quả phân tích BOD5 từ tháng 10/06 đến 12/07 ở khu vực sông Sài Gòn cho thấy, nồng độ BOD5 trung bình dao động khoảng từ 1,1 đến 55,9mg/L. Tại 10 vị trí như Hồ Dầu Tiếng, chân đập

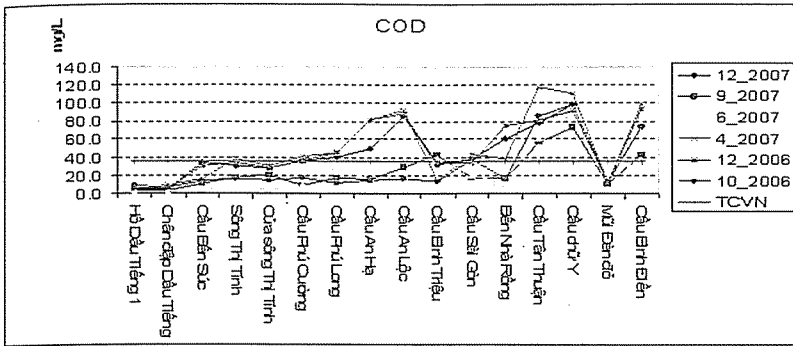
Hồ Dầu Tiếng, cầu Bến Súc, sông Thị Tính, cửa sông Thị Tính, cầu Phú Long, cầu Bình Triệu, cầu Sài Gòn, bến Nhà Rồng, Mũi Đèn Đỏ qua các đợt khảo sát từ tháng 10/06 đến tháng 12/07 cho thấy nồng độ BOD5 ổn định và nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn 5942:1995 loại B.



Hình 2. Diễn biến BOD tại một số vị trí khu vực sông Sài Gòn

Tại 3 vị trí cầu An Hạ, cầu An Lộc và cầu Tân Thuận từ tháng 10/06, 12/06 và tháng 4/07 nồng độ BOD5 vượt giới hạn cho phép, tuy nhiên từ tháng 6/07 đến tháng 12/07 nồng độ BOD5 có giá trị thấp và đạt TCVN 5942: 1995 loại B. Riêng tại 3 vị trí cầu

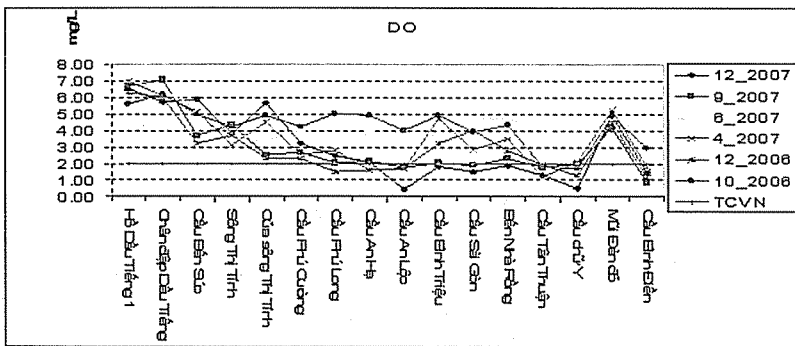
Tân Thuận, cầu Chữ Y và cầu Bình Điền nồng độ BOD5 diễn biến rất phức tạp và ở giá trị rất cao, đặc biệt tại vị trí cầu chữ Y có giá trị cao nhất (55,9 mg/L) trong khu vực, cao gấp 2,2 lần so tiêu chuẩn 5942:1995 loại B.



Hình 3. Diễn biến COD tại một số vị trí khu vực sông Sài Gòn

Kết quả phân tích COD từ tháng 10/06 đến 12/07 ở khu vực sông Sài Gòn cho thấy, nồng độ COD trung bình dao động trong khoảng từ 2,3 đến 116,5 mg/L. Tại 6 vị trí như Hồ Dầu Tiếng, chân đập Dầu Tiếng, sông Thị Tính, cửa sông Thị Tính, cầu Phú Cường, Mũi Đèn Đỏ qua các đợt khảo sát từ tháng 10/06 đến 12/07 cho thấy nồng độ COD ổn định và nằm trong giới hạn cho phép (COD < 35 mg/L) theo TCVN 5942: 1995. Tại 3 vị trí như cầu Tân Thuận, cầu Chữ Y và cầu Bình Điền nồng độ COD của tất cả các đợt khảo sát đều vượt giới hạn TCVN 5942: 1995 và có nồng độ rất cao như vị trí cầu Tân Thuận

(116,5 mg/L) tháng 12/2007. Các vị trí còn lại trong khu vực nồng độ COD chỉ có 2 đợt khảo sát tháng 06/07 và 09/07 là nằm trong giới hạn cho phép. Kết quả phân tích COD từ tháng 10/06 đến tháng 12/07 ở khu vực cửa Sông cho thấy, nồng độ COD dao động từ 6,2 đến 120,9(mg/L). Tại 3 vị trí Phà Bình Khánh, Tam Thôn Hiệp và Hợp lưu sông Vàm Cỏ - sông Soài Rạp đều nằm trong giới hạn cho phép theo TCVN 5942-1995 cho nước mặt loại B. Tại 3 vị trí Cảng Gò Dầu, Cảng Phú Mỹ, Cảng Cái Mép đều vượt tiêu chuẩn cho phép.



Hình 4. Diễn biến DO tại một số vị trí khu vực sông Sài Gòn

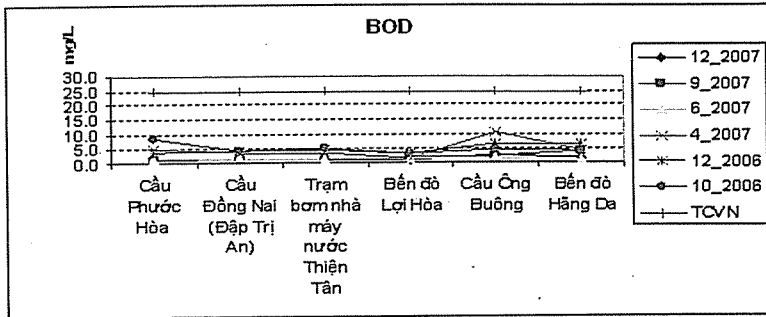
Kết quả phân tích DO từ tháng 10/06 đến 12/07 ở khu vực sông Sài Gòn cho thấy, nồng độ trung bình dao động trong khoảng 0,83 đến 7,02 (mg/L). Tại vị trí cầu chữ Y nồng độ DO là thấp nhất (0,83 mg/L) và cao nhất là vị trí trong Hồ Dầu Tiếng 7,02 (mg/L). Đa số các vị trí đều đạt tiêu chuẩn cho phép TCVN 5942: 1995, tuy nhiên duy chỉ có một số vị trí không đạt tiêu chuẩn như vị trí cầu Chữ Y, cầu Bình Điền, cầu Tân Thuận và cầu An Lộc.

b. Khu vực sông Đồng Nai

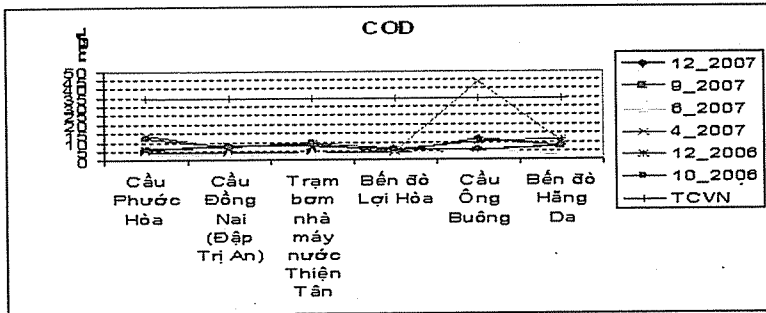
Kết quả phân tích BOD5 và COD từ tháng 10/06

đến 12/07 ở khu vực sông Đồng Nai cho thấy, nồng độ BOD5 trung bình dao động trong khoảng 1,1 đến 10,8 (mg/L) và nồng độ COD trung bình dao động trong khoảng 3,3 đến 44,1 (mg/L). Nhìn chung đa số các vị trí ở khu vực sông Đồng Nai đều nằm trong giới hạn cho phép so với TCVN 5942:1995 loại B. Nếu so với tiêu chuẩn TCVN 6774-2000, tiêu chuẩn chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh thì chỉ riêng tại vị trí cầu Ông Buồng (tháng 04/2007) có nồng độ BOD5 10,8 (mg/L) và COD 44,1 (mg/L) là vượt tiêu chuẩn cho phép.

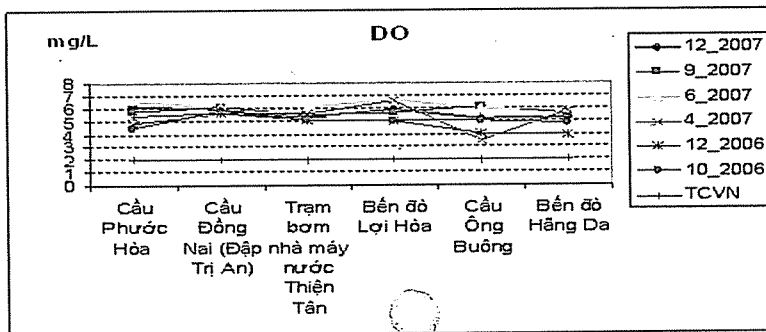
Nghiên cứu & Trao đổi



Hình 5. Diễn biến BOD tại một số vị trí khu vực sông Đồng Nai



Hình 6. Diễn biến COD tại một số vị trí khu vực sông Đồng Nai

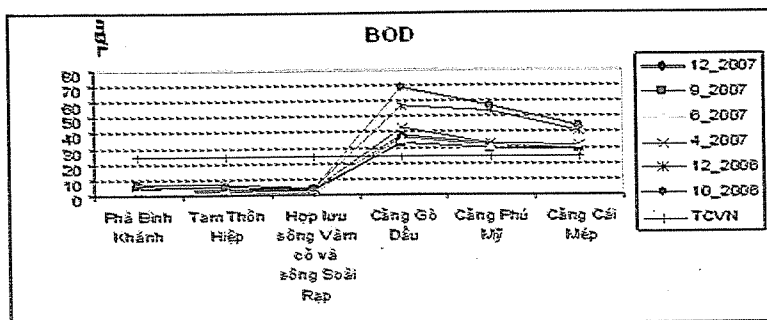


Hình 7. Diễn biến DO tại một số vị trí khu vực sông Đồng Nai

Kết quả phân tích DO từ tháng 10/2006 đến tháng 12/2007 ở khu vực sông Đồng Nai cho thấy, nồng độ DO dao động từ 3,52 đến 6,76 (mg/L). Tất

cả các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép theo TCVN 5942-1995 cho nước mặt loại B.

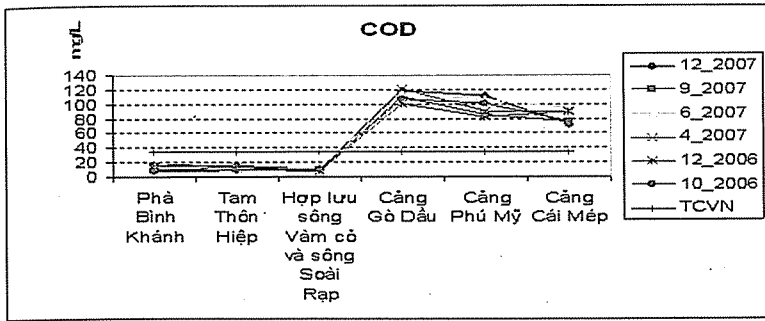
b. Khu vực cửa sông



Hình 8. Diễn biến BOD tại một số vị trí khu vực cửa sông

Kết quả phân tích BOD₅ từ tháng 10/06 đến tháng 12/07 ở khu vực cửa Sông cho thấy, nồng độ BOD₅ dao động từ 1,8 đến 68,5 (mg/L). Tại 3 vị trí Phà Bình Khánh, Tam Thôn Hiệp và Hợp lưu sông Vàm Cỏ - sông Soài Rạp đều nằm trong giới hạn

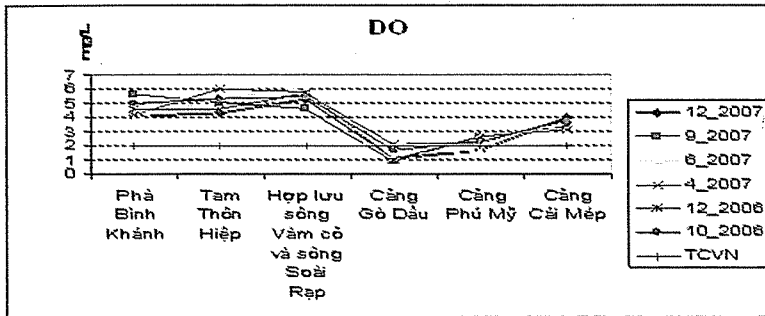
cho phép theo TCVN 5942-1995 cho nước mặt loại B. Tại 3 vị trí Cảng Gò Dầu, Cảng Phú Mỹ, Cảng Cái Mép đều vượt tiêu chuẩn cho phép và có xu hướng ô nhiễm hữu cơ tăng.



Hình 9. Diễn biến COD tại một số vị trí khu vực cửa sông

Kết quả phân tích DO từ tháng 10/06 đến tháng 12/07 ở khu vực cửa Sông cho thấy, nồng độ DO dao động từ 0,83 đến 6,09 (mg/L). Tại 3 vị trí Phà Bình Khánh, Tam Thôn Hiệp và Hợp lưu sông Vàm

Cỏ - sông Soài Rạp đều nằm trong giới hạn cho phép theo TCVN 5942-1995 cho nước mặt loại B. Tại 3 vị trí Cảng Gò Dầu, Cảng Phú Mỹ, Cảng Cái Mép đều không đạt tiêu chuẩn cho phép.



Hình 10. Diễn biến DO tại một số vị trí khu vực cửa sông

4. Nguyên nhân gây ô nhiễm và giải pháp khắc phục

Khu vực từ Hồ Dầu Tiếng xuống đến chân đập Hồ Dầu Tiếng chất lượng nước tốt và đạt tiêu chuẩn 5942:1995, do nước từ thượng nguồn đổ xuống chưa bị ảnh hưởng bởi nước thải sinh hoạt và công nghiệp. Tuy nhiên càng xuống khu vực trung lưu những nơi xa thượng nguồn (khu vực cầu bến súc, sông Thị Tinh, cửa sông Thị Tinh) và đi dần về phía hạ lưu sông thì tình hình ô nhiễm hữu cơ ở mức cao và báo động, nước có màu đen và có mùi rất nặng (cầu chữ Y, cầu Bình Điền, cầu Tân Thuận, cầu An Lộc) do ảnh hưởng nguồn nước thải sinh hoạt. Các khu dân cư sống trên các kênh xả rác trực tiếp ra môi trường cũng góp phần làm gia tăng tình trạng ô nhiễm ở khu vực này.

Nếu so sánh với các khu vực khác, khu vực sông Sài Gòn có mức độ ô nhiễm chất hữu cơ cao hơn khu vực sông Đồng Nai nhưng vẫn thấp hơn khu

vực các cửa sông, nơi chịu tác động của các khu công nghiệp trong khu vực và nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư. Phần lớn nước thải sinh hoạt mới được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại gia đình. Nhiều nhà máy chưa có hệ thống xử lý nước thải, hoặc nếu có trang bị thì không vận hành thường xuyên. Nguồn nước không đủ tiêu chuẩn chất lượng nước mặt dùng làm nguồn cấp nước sinh hoạt.

Chất lượng nước tại các điểm khảo sát trên khu vực sông Đồng Nai cho thấy mức độ ô nhiễm hữu cơ nhẹ hơn so với khu vực sông Sài Gòn, do ít bị ảnh hưởng bởi nước thải công nghiệp (khu công nghiệp Biên Hòa 2 có hệ thống xử lý nước thải cho cả khu vực công nghiệp trước khi thải ra môi trường) và tình trạng tập trung dân cư cũng không lớn, vì thế sự ảnh hưởng bởi nước sinh hoạt cũng ở mức thấp hơn.

Tại khu vực các cửa sông, 3 điểm khảo sát Phà Bình Khánh, tam Thôn Hiệp, cửa sông Soài Rạp

Vàm Cỏ có mức ô nhiễm thấp, còn ở 3 điểm khảo sát trên sông Thị Vải (Cảng Gò Dầu, Cảng Phú Mỹ, Cảng Cái Mép), tình trạng ô nhiễm rất nặng do ảnh hưởng của nguồn nước thải môi trường. Tình trạng ô nhiễm nặng tại sông Thị Vải với một đoạn sông "chết" dài hơn 10 km. Nước ở đây bị ô nhiễm hữu cơ nghiêm trọng, có màu nâu đen và bốc mùi hôi thối kể cả khi triều lên xuống.

Để từng bước cải thiện chất lượng nước hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai, các khu công nghiệp phải

xây hệ thống xử lý nước thải, nước thải thải ra công chung của khu công nghiệp phải đạt TCVN 5945-2005 của nước thải công nghiệp loại B. Đối với những dự án đầu tư mới, thành phố ưu tiên kêu gọi các dự án công nghệ cao, không phê duyệt những dự án có công nghệ lạc hậu, sử dụng lao động giản đơn có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Bên cạnh đó, cần tổ chức tuyên truyền, giáo dục người dân nâng cao ý thức, hạn chế xả nước thải và rác thải xuống lòng sông.

Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo kết quả phân tích số liệu quan trắc môi trường nước tại khu vực sông Sài Gòn- Đồng Nai (2006-2007). Cục BVMT và Phân viện KTTV & MT phía Nam.
2. Lê Trinh. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
3. Kết quả giám sát chất lượng nước mặt vùng hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai, tháng 8, 10, 12 năm 2006. Hội thảo khoa học thường niên năm 2006. Phân viện KTTV và MT phía Nam.