

## ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC SÔNG VÀM CỎ ĐÔNG CHO GIAI ĐOẠN 2017 - 2019, ĐOẠN CHẢY QUA ĐỊA BÀN TỈNH TÂY NINH

Lê Bảo Việt, Nguyễn Thị Quỳnh Trang, Trần Thị Bích Phượng, Ngô Thị Thảo Sương  
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

**Tóm tắt:** Bài báo trình kết quả đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Vàm Cỏ Đông, đoạn chảy qua địa bàn tỉnh Tây Ninh. Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng nước tại khu vực có hàm lượng các chất ô nhiễm như chất dinh dưỡng ( $NH_4^+$ ,  $PO_4^{3-}$ ), chất hữu cơ (COD, BOD<sub>5</sub>), đều vượt chuẩn so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cột A2, đặc biệt nồng độ các chất ô nhiễm vào mùa mưa tăng lên rõ rệt so với mùa khô. Ngoài ra nghiên cứu cũng đã tính toán chỉ số WQI tại khu vực, kết quả tính toán cho thấy tất cả các điểm có thể cung cấp nước với mục đích sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng đã tính toán khả năng chịu tải của nguồn nước dựa theo hướng dẫn của Thông tư 76/2017/TT-BTNMT, kết quả tính toán cho thấy tải lượng các chất ô COD, TSS, Amoni và tổng P là -44.001,7 kg/ngày, -147.370,85 kg/ngày, -2.131,3 kg/ngày và -185.955 kg/ngày, và chỉ còn khả năng tiếp nhận thông số BOD<sub>5</sub>. Do đó để bảo vệ chất lượng nước sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua địa phận tỉnh Tây Ninh cần tăng cường giám sát các nguồn thải trên sông

**Từ khóa:** chất lượng nước, đánh giá, khả năng tiếp nhận nước thải, sông Vàm Cỏ đông, tỉnh Tây Ninh, WQI..

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Sông Vàm Cỏ Đông là một chi lưu của sông Vàm Cỏ, thuộc hệ thống sông Đồng Nai. Sông có chiều dài 270km, bắt nguồn từ vùng đồi núi Campuchia chảy vào Việt Nam, qua nhiều tỉnh thành như Tây Ninh, Long An và Thành phố Hồ Chí Minh. Tại Tây Ninh, sông Vàm Cỏ Đông chảy từ phía Tây Bắc hướng Bến Cầu có cảng Bến Kéo qua Gò Dầu Hạ, rồi xuôi hướng Đông Nam chảy qua Thị trấn Bến Lức của tỉnh Long An. Sông Vàm Cỏ Đông và sông Vàm Cỏ Tây hợp lưu lại (tại Tân Trụ) thành sông Vàm Cỏ. Đoạn sông tiếp nhận nước thải sản xuất từ các cơ sản xuất thuộc ngành chế biến khoai mì, chế biến cao su, may mặc. Ngoài ra đoạn sông còn tiếp nhận nước thải sinh hoạt và nước thải từ hoạt động trồng trọt, chăn nuôi của người dân sống ven sông huyện Châu Thành, Thị xã Hòa Thành, Trảng Bàng, Gò Dầu. Dưới áp lực của việc gia tăng dân số và nhu cầu phát triển kinh tế xã hội không ngừng, việc cung cấp nước cũng như khả năng chịu tải của dòng sông trở nên quan trọng. Vì vậy để có thể lập được kế hoạch bảo vệ và khai thác sử dụng hợp lý nguồn nước, đề tài “Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Vàm Cỏ Đông cho giai đoạn 2017-2019, đoạn chảy qua địa bàn tỉnh Tây Ninh” là cần thiết.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: Số liệu quan trắc các thông số về chất lượng môi trường nước, bao

gồm: pH, Phosphat, TSS, COD, BOD<sub>5</sub>,  $NH_4^+$ , Coliform, Fe.

Phạm vi nghiên cứu: Nhánh chính của sông Vàm Cỏ Đông chảy qua địa bàn tỉnh Tây Ninh gồm các huyện: Châu Thành, Thị xã Hòa Thành, Gò Dầu, Thị Xã Trảng Bàng. Số liệu quan trắc từ năm 2017-2019.

Quá trình nghiên cứu sử dụng các nhóm phương pháp khảo sát thực địa; điều tra thu thập thông tin; so sánh đánh giá kết quả và phân tích thống kê, xử lý số liệu. Các thông tin thứ cấp được thu thập bao gồm điều kiện kinh tế - xã hội, số liệu quan trắc chất lượng nước sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua tỉnh Tây Ninh. Kế thừa các kết quả quan trắc nước mặt trên địa bàn tỉnh và hoạt động điều tra đánh giá hiện trạng xả nước thải tỉnh Tây Ninh. Dữ liệu nghiên cứu được phân tích, xử lý bằng phần mềm Excel.

Việc tính toán chỉ số chất lượng nước WQI được thực hiện có tham khảo sổ tay hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng nước (WQI) của Tổng cục Môi trường [1]. Cơ sở dữ liệu tính toán là các kết quả quan trắc, phân tích chất lượng nước mặt tại 6 điểm quan trắc trên đoạn sông Vàm Cỏ Đông thuộc khu vực nghiên cứu.

Để ước tính và đánh giá khả năng tiếp nhận, nghiên cứu sử dụng phương pháp bảo toàn vật chất [2].

Khả năng tiếp nhận của nguồn nước đối với chất ô nhiễm

≈

Tải lượng ô nhiễm tối đa của chất ô nhiễm

Tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước của chất ô nhiễm

Với đối tượng nghiên cứu là nguồn cấp cho mục đích cấp sinh hoạt nên giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo Quy chuẩn QCVN 08-MT: 2015/BTNMT, cột A.

1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua tỉnh Tây Ninh.

Chất lượng nước sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua tỉnh Tây Ninh được đánh giá dựa vào 6 điểm quan trắc như trong bảng 1

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1: Vị trí quan trắc trên lưu vực sông Vàm Cỏ Đông**

STT	Ký hiệu	Tọa độ VN 2000		Ghi chú
		Xm	Ym	
1	M1	543847	1265076	Điểm đầu nguồn giáp Campuchia (rạch Cái Bắc)
2	M2	554404	1248199	Cầu Bến Sỏi
3	M3	563825	1242314	Cầu Gò Chai, huyện Châu Thành
4	M4	567208	1243966	Cảng Bến Kéo, huyện Hòa Thành
5	M5	583156	1225580	Cầu Gò Dầu, huyện Gò Dầu
6	M6	585596	1216539	Bến đò Lộ Giang

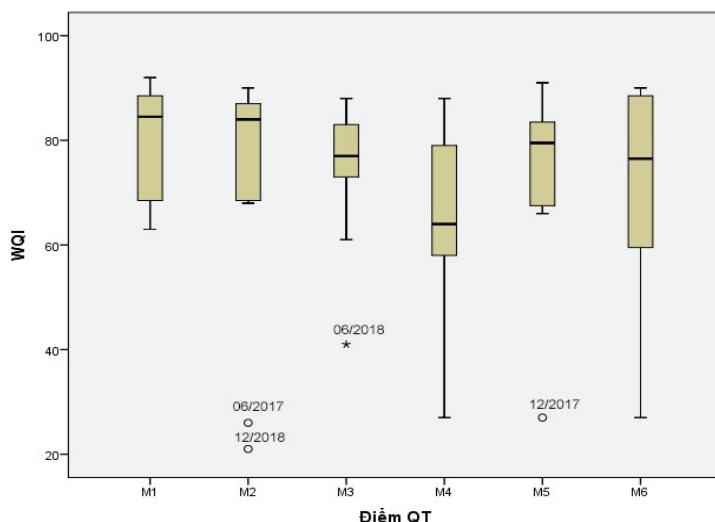
*Nguồn: Báo cáo chất lượng nước mặt tỉnh Tây Ninh, năm 2017-2019*

Chất lượng nước sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua tỉnh Tây Ninh được biểu diễn qua thang điểm VN WQI như trong bảng 2.

**Bảng 2: Kết quả WQI 4 đợt quan trắc qua 3 năm tại các vị trí**

Vị trí quan trắc	Năm	2017	2018	2019	Vị trí quan trắc	Năm	2017	2018	2019
	Đợt					Đợt			
M1	Tháng 3	86	67	68	M4	Tháng 3	58	82	66
	Tháng 6	84	71	90		Tháng 6	47	27	65
	Tháng 9	91	92	69		Tháng 9	59	88	79
	Tháng 12	85	87	63		Tháng 12	58	79	63
M2	Tháng 3	81	86	90	M5	Tháng 3	78	69	91
	Tháng 6	26	69	85		Tháng 6	27	80	91
	Tháng 9	88	88	68		Tháng 9	79	66	85
	Tháng 12	83	21	85		Tháng 12	81	66	82
M3	Tháng 3	88	84	78	M6	Tháng 3	88	69	74
	Tháng 6	61	41	76		Tháng 6	27	43	90
	Tháng 9	88	76	81		Tháng 9	89	86	90
	Tháng 12	82	71	75		Tháng 12	54	82	65

Kết quả WQI từ năm 2017-2019 được biểu diễn như hình 1



**Hình 1. Biểu đồ biểu diễn chất lượng nước WQI qua các năm**

Tại vị trí M1 (Điểm đầu nguồn giáp Campuchia (rạch Cái Bắc), khu vực bắt đầu chảy vào địa phận tỉnh Tây Ninh có chất lượng nước khá tốt. Giá trị WQI trong 3 năm nằm trong khoảng từ 63-92, đạt tiêu chuẩn từ sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác trở lên. Trong đó có 58% các chỉ số chất lượng nước tại điểm quan trắc đạt giá trị từ 86 trở lên đủ tiêu chuẩn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp. Vị trí M2 (cầu Bến Sỏi huyện Châu Thành) có diễn biến khá thất thường. Có những thời điểm chất lượng nước giảm xuống rất thấp như vào tháng 6 năm 2017 hay tháng 12 năm 2018. Ngoài ra vào mùa mưa, lượng nước mưa chảy tràn kéo theo bùn cát cũng như lượng nước thải phục vụ nông nghiệp, sinh hoạt của người dân chưa qua xử lý là nguyên nhân khiến nguồn nước ô nhiễm. Giá trị WQI trong 3 năm nằm trong khoảng từ 21-90, có 66% các chỉ số chất lượng nước tại điểm quan trắc đạt giá trị từ 76 trở lên đủ tiêu chuẩn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp. Vị trí M3 (cầu Gò Chai huyện Châu Thành), M4 (Cầu Bến Kéo, Thị xã Hòa Thành) thông qua thang điểm VN WQI chất lượng nước vẫn phù hợp với tiêu chuẩn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp. Vị trí M5 (Cầu Gò Dầu, huyện Gò Dầu), chất lượng nước

sông khu vực này cũng có những giá trị thấp bất thường vào tháng 6 năm 2017 và 2018. Giá trị WQI trong 3 năm nằm trong khoảng từ 27-91, có 66% các chỉ số chất lượng nước tại điểm quan trắc có giá trị từ 76 trở lên, phù hợp với tiêu chuẩn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp. Vị trí M6 (Bến đò Lộ Giang, Thị xã Trảng Bàng): Giá trị WQI trong 3 năm nằm trong khoảng từ 27-90. Trong đó có 50% các chỉ số chất lượng nước tại điểm quan trắc có giá trị từ 76 trở lên phù hợp với tiêu chuẩn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp.

Thông qua biểu đồ boxplot ta có thể thấy, chất lượng nước mặt ở điểm M1 khá tốt và dao động ổn định nhất. Điểm quan trắc này là thượng nguồn của sông Vàm Cỏ Đông nên không bị tác động nhiều bởi các nhà máy, xí nghiệp, nguồn nước thải ra chủ yếu là nước thải sinh hoạt của người dân địa phương. Chất lượng nước mặt ở điểm M2 là kém ổn định nhất. Nguồn nước có chất lượng rất tốt vào mùa khô và giảm đột ngột vào mùa mưa. Nguyên nhân chủ yếu là vì có thể là do các công ty chế biến khoai mì khu vực xung quanh lợi dụng mùa mưa để xả thải nhiều hơn. Ngoài ra vào mùa mưa, lượng nước mưa chảy tràn kéo theo bùn cát cũng như lượng nước thải phục vụ nông nghiệp, sinh hoạt của người dân chưa qua xử lý là nguyên nhân khiến nguồn

nước ô nhiễm nặng. Tuy nhiên, nhờ sự giám sát chặt chẽ của chính quyền nên tình trạng nguồn nước đã được cải thiện rất nhiều vào những năm trở lại đây.

2. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải sông Vàm Cỏ Đông-Đoạn chảy qua địa bàn tỉnh Tây Ninh

Sông Vàm Cỏ Đông, đoạn chảy qua địa bàn tỉnh Tây Ninh tiếp nhận chất thải từ một số nguồn chính như nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong các nguồn thải và khả năng tiếp nhận nước thải (L<sub>tn</sub>) của sông Vàm Cỏ Đông này được tính toán và thống kê tại bảng 3.

**Bảng 3: Tải lượng ô nhiễm từ nước thải và khả năng tiếp nhận nước thải của sông Vàm Cỏ Đông**

Chất ô nhiễm	BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Tổng P	Amoni
Tải lượng thông số nước thải sinh hoạt	35294,09	66666,62	76648,79	1818,18	6417,11
Tải lượng thông số nước thải công nghiệp	139,79	172,09	116,22	29,55	23,55
Tổng tải lượng chất ô nhiễm trong nước (L <sub>t</sub> ) (kg/ngày)	35512,09	66838,71	76765	1847,73	6440,66
L <sub>td</sub> (kg/ngày)	124.416	49766,4	248,832	2488,32	1658,88
L <sub>nn</sub> (kg/ngày)	70502,4	129600	414720	3151,9	431,3
L <sub>t</sub> (kg/ngày)	35512,09	66838,7	76765	6440,66	1847,73
F <sub>s</sub>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
L <sub>tn</sub> (kg/ngày)	5520,5	-44.001,7	-147.370,85	-2131,3	-185,955

Theo Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT, nếu giá trị L<sub>tn</sub> lớn hơn (>) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Ngược lại, nếu giá trị L<sub>tn</sub> nhỏ hơn hoặc bằng (≤) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Từ kết quả bảng 3 cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm lần lượt đối với COD, TSS, Amoni và tổng P là -44.001,7 kg/ngày, -147.370,85 kg/ngày, -2.131,3 kg/ngày và -185,955 kg/ngày, vượt tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Hiện nay sông Vàm Cỏ Đông chỉ còn khả năng tiếp nhận thông số BOD<sub>5</sub>.

3. Đề xuất một số giải pháp điều tra, kiểm soát các nguồn thải trên lưu vực sông Vàm Cỏ Đông

Điều tra, khảo sát các nguồn thải: Việc thống kê các nguồn xả thải trên địa bàn tỉnh hiện nay còn rất nhiều thiếu sót, chủ yếu chỉ thống kê các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh có đăng ký giấy phép môi trường. Trước thực trạng đó, cần thực hiện điều tra, khảo sát, thống kê đầy đủ các ngành nghề, lưu lượng thải, nồng độ, ... các nguồn xả thải trên lưu vực.

Kiểm soát nguồn phát thải công nghiệp bằng một số biện pháp như: tăng cường thanh tra giám sát, quản lý chặt chẽ các nguồn xả thải, thực hiện có hiệu quả việc cấp giấy phép xả nước thải cho các cơ sở sản xuất trên địa bàn tỉnh Tây Ninh. Tiến hành kiểm tra, giám sát các cơ sở này sau khi thực hiện đánh giá tác động môi trường. Lắp đồng hồ đo lưu lượng xả thải ra môi trường đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh trên địa bàn tỉnh có xả thải ra môi trường.

Kiểm soát nước thải phát sinh từ hoạt động của các khu đô thị, khu dân cư trên lưu vực sông Vàm Cỏ bằng cách: đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn đặc biệt ưu tiên cho các khu vực thành phố Tây Ninh, thị xã Hòa Thành, huyện Gò Dầu. Khuyến khích người dân dùng bể tự hoại để xử lý nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải. Từng bước tiến hành xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung.

## KẾT LUẬN

Nhìn chung, phần lớn các chỉ tiêu chất lượng nước đều vượt quy chuẩn chất lượng nguồn nước mặt theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT, cột A2. BOD<sub>5</sub>, COD cao nhất là vào tháng 6 tại vị trí M3 với hàm lượng BOD<sub>5</sub>, COD lần lượt là 6,85 mg/l và 28,2 mg/l. Nồng độ DO tại tất cả các điểm quan trắc đều thấp hơn so với quy chuẩn, thấp nhất là vào tháng 12 tại M5 với hàm lượng DO là 0,7 mg/l. Nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> thay đổi theo mùa và có xu hướng tăng cao vào mùa mưa, vị trí có chỉ số đo cao nhất là vào tháng 6 tại vị trí M3 với nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> là 2,55 mg/l. Mức độ ô nhiễm năm 2018 tăng cao hơn so với năm 2017 và có xu hướng cải thiện vào năm 2019. Sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua tỉnh Tây Ninh chỉ còn khả năng tiếp nhận đối với thông số BOD<sub>5</sub>. Kết quả phân tích WQI cho thấy tất cả các điểm quan trắc vẫn có thể cung cấp nước với mục đích sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp. Do đó, cần sớm phối hợp rà soát, phân loại và

xác định những điểm nóng ô nhiễm. Tăng cường các hoạt động thanh tra, kiểm tra ngăn chặn các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mới và hạn chế đầu tư các ngành nghề có nguy cơ và mức độ ô nhiễm môi trường cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Tổng cục Môi trường, 2019, *Quyết định số 1460/QĐ - TCMT về việc Hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng nước của Việt Nam*.
- [2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2017, *Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ*.
- [3]. Trung tâm quan trắc môi trường tỉnh Tây Ninh, 2019, *Báo cáo chất lượng nước mặt năm 2017-2019*.

## EVALUATING THE SITUATION OF WATER QUALITY IN VAM CO DONG RIVER, SECTION FLOWING IN TAY NINH PROVINCE, FROM 2017 TO 2019

**Abstract:** *The paper aims to present the water quality status in Vam Co Dong river, the section flowing in Tay Ninh province. The results show that the water quality in the area has polluting substances concentration such as Fe, nutrient (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), organic matter (COD, BOD), coliform bacteria exceeding QCVN 08-MT: 2015/BTNMT, column A2, particularly in the rainy season. The research also calculates WQI in the area, showing that river can be a source of water for domestic purposes with appropriate handling measures and the rivers water receiving capacity according to the guidance of Circular No.76/2017/TT-BTNMT, with the loads of COD, TSS, Ammonium and total P at -44,001.7 kg/day, -147,370.85 kg/day, -2,131.3 kg/day and -185,955 kg/day respectively, so Vam Co Dong is only capable of receiving BOD5 parameter. In order to protect the water quality, there is a need to increasingly monitor waste sources to Vam Co Dong river. Keywords: Water quality, evaluating, wastewater receiving capacity, Vam Co Dong river, Tay Ninh province, WQI.*

**Keywords:** *Water quality, evaluating, wastewater receiving capacity, Vam Co Dong river, Tay Ninh province, WQI.*

---

Ngày nhận bài: 29/09/2020. Ngày nhận đăng: 18/12/2020.

Liên lạc: Lê Bảo Việt, e - mail: vietlb@hcmunre.edu.vn