

# ĐẶC ĐIỂM THỦY LÝ HÓA TẠI KHU BẢO VỆ CẢNH QUAN RỪNG TRÀM TRÀ SƯ, AN GIANG

Bùi Thị Nga<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Huyền<sup>2</sup>

## ABSTRACT

*The study “Water physical and chemical characteristics in The landscape protected zone for Tra Su Malaleuca forest” was done from January to May, 2008. Results showed that water parameters were over Vietnamese standard for fresh water quality for aquatic life protection (TCVN 6774: 2000) such as: pH, the transparency, dissolved oxygen (DO) and iron. Especially, pH and iron values were suitable for the growth of Malaleuca but not suitable for the growth and development of aquatic organisms. For Chau Phu canal, iron and transparency levels were not appropriate for domestic water using. Therefore, there is of special interest in view of regulating water in order to develop Malaleuca forest and gather effectively all aquatic organisms.*

**Keywords:** *water pollution, water quality, water regime, and Malaleuca forest*

**Title:** *Water physical and chemical characteristics in The landscape protected zone for Tra Su Malaleuca forest*

## TÓM TẮT

*Nghiên cứu “Đặc điểm thủy lý hóa tại khu bảo vệ cảnh quan rừng tràm Trà Sư” được thực hiện từ tháng 01 đến tháng 06 năm 2008. Kết quả đề tài cho thấy các yếu tố thủy lý hóa vượt tiêu chuẩn chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh (TCVN 6774: 2000): pH, độ trong, oxy hòa tan (DO) và sắt. Đặc biệt, giá trị pH và hàm lượng sắt thích hợp với sự phát triển của cây tràm thì lại không thích hợp với sự sinh trưởng và phát triển của thủy sinh vật. Nước trong kênh Châu Phú, có nồng độ sắt, độ trong không phù hợp với mục đích sinh hoạt. Do vậy, cần quan tâm đặc biệt đến việc điều tiết nước thích hợp để phát triển rừng và để tận thu các nguồn thủy sinh vật cho hiệu quả.*

**Từ khóa:** *ô nhiễm nước, chất lượng nước, chế độ nước, rừng tràm*

## 1 GIỚI THIỆU

Khu Bảo Vệ Cảnh Quan Rừng Tràm Trà Sư là một trong những vùng đất ngập nước quan trọng có tính đa dạng sinh học cao ở Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL). Với những ưu thế về địa hình, điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên khiến cho rừng tràm Trà Sư là một trong những khu rừng Tràm độc đáo ở vùng Tây sông Hậu. Ở đây có các hệ sinh thái rừng rất đa dạng với nhiều loài động - thực vật rừng, nổi bật là các loài thực vật nổi (sen, súng) cùng với sự phong phú của nhiều loài chim. Những năm qua, Khu Bảo Vệ Cảnh Quan Rừng Tràm Trà Sư là nơi du lịch, nghỉ dưỡng với nhiều điều kỳ thú, hấp dẫn cho khách tham quan và là môi trường tốt cho nghiên cứu và học tập. Tuy nhiên, hiện tượng tràm bị chết nhiều làm ảnh hưởng đến vẻ mỹ quan và các hệ sinh thái khác trong rừng. Nếu như tình trạng này không được nghiên cứu, thì trong tương lai rất gần có thể sẽ mất đi nơi cư trú của các loài chim, không còn hấp dẫn khách du lịch và quan trọng hơn

<sup>1</sup> Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên

<sup>2</sup> Chic cục Môi trường Hậu Giang

ảnh hưởng đến đời sống cộng đồng cư dân trong vùng. Do đó, để nghiên cứu thực trạng và tìm giải pháp thích hợp cho công tác quản lý rừng, chúng tôi tiến hành khảo sát các yếu tố thủy - lý hóa tại Khu Bảo Vệ Cảnh Quan Rừng Tràm Trà Sư tỉnh An Giang, nhằm đánh giá ảnh hưởng các thành phần lý, hóa học của nước đối với một số loài thủy sinh vật trong vùng. Qua đó, tìm hiểu các yếu tố tác động này đối với sự phát triển của rừng tràm Trà Sư góp phần giải thích nguyên nhân gây suy thoái rừng và định hướng cho công tác quy hoạch, quản lý và phát triển bền vững tại Khu Bảo Vệ Cảnh Quan Rừng Tràm Trà Sư.

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đề tài được tiến hành khảo sát và thu mẫu tại Khu bảo vệ cảnh quan rừng tràm Trà Sư thuộc xã Văn Giáo- Huyện Tịnh Biên- Tỉnh An Giang. Mẫu nước được thu 2 đợt:

- Đợt 1: 15-17/01/2008.
- Đợt 2: 23 – 26/03/2008.

### 2.1 Các phương tiện thực hiện khảo sát, thu và phân tích mẫu

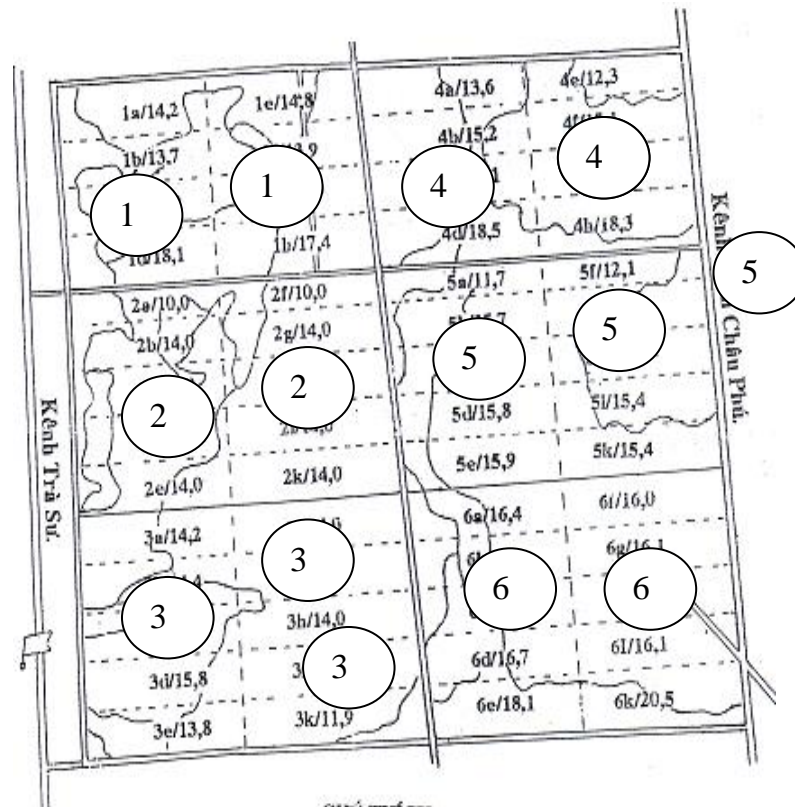
Máy đo pH, EC, máy đo DO, tủ sấy, thiết bị đun COD (Closed Reflux), máy hấp thu quang phổ, cân điện tử, ... Các loại hóa chất phân tích các chỉ tiêu  $H_2S$ , COD,  $NH_4^+$ , TN,  $PO_4^{3-}$ , TP, Fet. Chai thủy tinh 125ml, cal nhựa 1L, túi nylon, thùng trữ mẫu, đĩa secchi, các loại ống nghiệm, ống đong, bình tam giác, cốc thủy tinh lớn, nhỏ, buret, pipet, ống nhỏ giọt, bình định mức....

### 2.2 Phương pháp thu mẫu

Chúng tôi tiến hành thu 12 mẫu nước tương ứng 12 khoảnh rừng trong 2 khu; mẫu thứ 13 (3BT) được thu trong khoảnh 3B (sân chim mới)- nơi đây nước có màu đen và có mùi khó chịu; mẫu nước thứ 14 được thu trên kênh Châu Phú ký hiệu là 5N (Hình 1). Mẫu nước sau khi thu được phân tích tại phòng thí nghiệm Chất Lượng Môi Trường, Bộ môn Khoa Học Môi Trường, Khoa Môi Trường & TNTN, Trường Đại Học Cần Thơ.

### 2.3 Phương pháp phân tích và trữ mẫu

Mẫu sau khi thu xong được trữ theo qui định (Lê trình, 1997). Các chỉ tiêu được đo tại hiện trường là: nhiệt độ, độ trong, độ mặn, pH, EC và oxy hòa tan. Các chỉ tiêu còn lại được phân tích theo các phương pháp chuẩn (Standard Method, 2004).



Hình 1: Sơ đồ thu mẫu tại khu bảo vệ cảnh quan rừng tràm Trà Sư

### 3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

Khu Bảo Vệ Cảnh Quan Rừng Tràm Trà Sư được xây dựng và phân chia thành 2 khu riêng biệt, nhằm quản lý một cách chủ động về chế độ nước và cây Tràm theo từng khu và mỗi khoảnh rừng cụ thể. Do đó, đặc điểm phát triển rừng Tràm từng phân khu, ở từng khoảnh đều có sự khác biệt tương đối, đặc biệt là đặc tính môi trường nước.

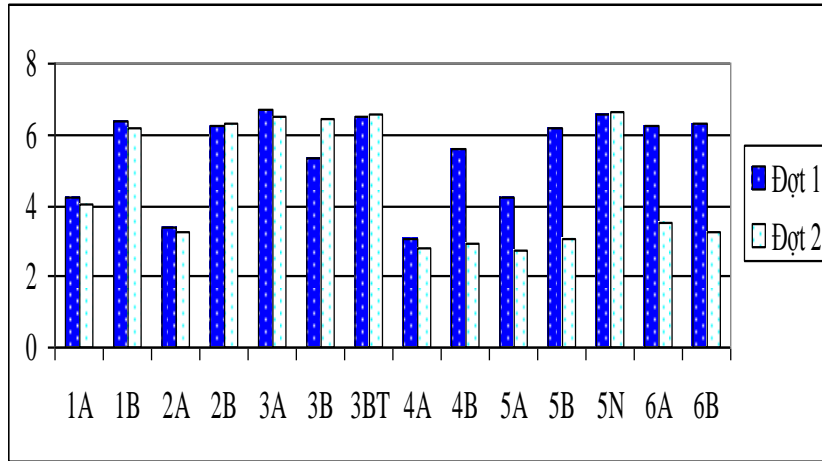
Khu bảo vệ đang được bao kín bằng hệ thống các đê và được chia thành 2 khu với 12 khoảnh, khu một bao gồm các khoảnh 1, 2, 3, khu hai gồm các khoảnh 4, 5 và 6. Mỗi khoảnh có một cống với đường kính 1m. Mỗi năm thì Ban quản lý sẽ giữ nước ở một khu để chống cháy rừng đồng thời tạo điều kiện cho cây tràm phát triển. Nhận thấy tầm quan trọng của việc vận hành hệ thống quản lý nước, Ban quản lý (BQL) thường xuyên theo dõi hư hỏng hay sự cố trên hệ thống đê bao, hệ thống cống để có biện pháp sửa chữa và xử lý kịp thời. Hàng tuần Ban quản lý tiến hành họp bàn và đưa ra quyết định điều chỉnh mực nước trong các kênh mương. Thường xuyên theo dõi các diễn biến bất thường của khí hậu và thời tiết để có kế hoạch ứng phó và đảm bảo sự phát triển của cây rừng, các loài sinh vật sống trong rừng và vùng xung quanh.

#### 3.1 Đặc điểm lý học của nước trong vùng nghiên cứu

##### 3.1.1 pH

Kết quả khảo sát cho thấy, giá trị pH dao động khá lớn từ 2,75 - 6,67, đạt giá trị thấp trong khoảng 2,75-3,05 tại các khoảnh tại khu 2 là 4A, 4B, 5A và 5B vào đợt

2 (Hình 2). Điều này cho thấy trong mỗi khoảnh rừng có đặc điểm và quản lý chế độ nước khác nhau nên pH khác nhau. Kết quả đo đặc pH của đề tài cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Chi cục kiểm lâm An Giang (2004) cho biết giá trị pH dao động từ 4,1- 6,8, ở những khoảnh rừng chưa đưa nước vào thì pH thấp trong khoảng 4,1- 5,7. Các khoảnh đã mở cống để nước vào thì pH được gia tăng rõ rệt từ 6,4- 6,8. pH nước ở một số khoảnh rừng trong vùng nghiên cứu như 1A, 2A, 4A, 5A... thì chưa thích hợp cho sự phát triển của tôm cá, vì pH nước trong khoảng 6,5 – 9 thích hợp cho sự phát triển của đa số các loài cá. Nếu pH <4 hoặc pH>9 thì cá, tôm chậm phát triển hoặc có thể chết (Trương Quốc Phú, 2006).



**Hình 2: Giá trị pH dao động qua hai đợt thu mẫu**

Theo TCVN 6774:2000 về chất lượng nước bảo vệ đời sống thủy sinh vật thì giá trị pH: 6,5 - 8,5 là khoảng thích hợp và an toàn cho đời sống thủy sinh vật. Như vậy, pH nước tại khu bảo vệ cảnh quan rừng tràm Trà Sư hầu hết không đạt tiêu chuẩn an toàn và thích hợp cho các loài thủy sinh vật.

Nhìn chung, từ những kết quả vừa mới đề cập ở trên cho thấy pH thấp (<4) thì thích hợp cho sự phát triển của rừng, nhưng lại không thích hợp cho sự phát triển của một số loài thủy sinh vật. Đây là điều cần đặc biệt quan tâm khi thực hiện công tác qui hoạch và phát triển Khu Bảo Vệ Cảnh Quan Rừng Tràm Trà Sư.

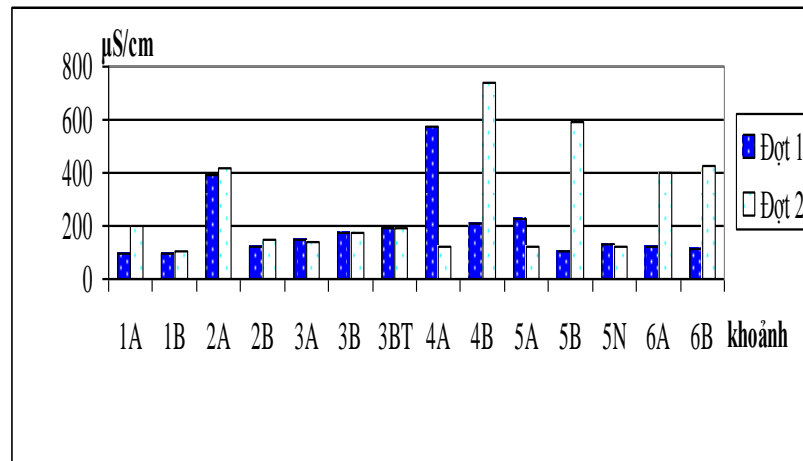
Kênh Châu Phú –là nơi nước có sự trao đổi trực tiếp với khu bảo vệ cảnh quan rừng tràm Trà Sư, có một số hộ gia đình sinh sống và họ sử dụng nước trong kênh là nguồn nước cho sinh hoạt hàng ngày. Kết quả pH nước trong kênh không có sự khác biệt giữa hai đợt thu mẫu 6,60 và 6,62 và nằm trong khoảng giá trị pH nước sinh hoạt của tiêu chuẩn chất lượng nước mặt (TCVN 5942:1995, pH: 6-8,5).

**3.1.2 Độ dẫn điện (EC )**

Độ dẫn điện trong vùng nghiên cứu dao động tương đối lớn từ 98 - 576  $\mu$ S/cm đợt một, đợt hai dao động 118,3 -592  $\mu$ S/cm (Hình 3). Vào đợt 2 thu mẫu nước bị cạn nên EC trong nước tăng lên, quá trình oxy hóa các vật chất hữu cơ tạo ra nhiều ion (ion sắt, muối dinh dưỡng, ...). Do mỗi khoảnh trong Rừng tràm Trà Sư được quản lý nguồn nước khác nhau nên chế độ nước khác nhau, hàm lượng các chất có trong mỗi khoảnh cũng khác nhau. Các dạng ion hòa tan trong nước như  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,

$\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,... có rất nhiều trong môi trường nước phèn và luôn luôn thay đổi. Vì vậy EC cũng có sự biến động trong mỗi đợt thu mẫu.

Theo tiêu chuẩn của Tổ Chức Y Tế Thế Giới (WHO) 2004 thì giá trị EC trong vùng nghiên cứu có thể là an toàn cho con người nếu sử dụng nguồn nước này. Do mỗi khoảnh trong Rừng tràm Trà Sư được quản lý nguồn nước khác nhau nên chế độ nước khác nhau, hàm lượng các chất có trong mỗi khoảnh cũng khác nhau. Các dạng ion hòa tan trong nước như  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,... có rất nhiều trong môi trường nước phèn và luôn thay đổi. Vì vậy, EC cũng có sự biến động trong mỗi đợt thu mẫu.

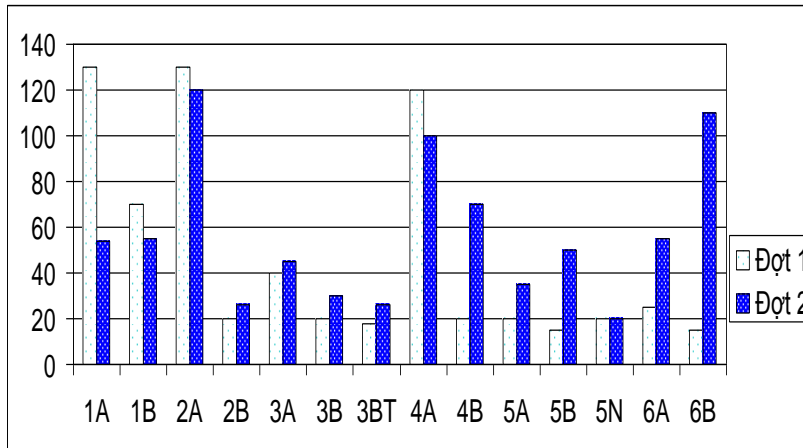


Hình 3: Dao động EC qua 2 đợt thu mẫu

### 3.1.3 Độ trong

Giá trị độ trong tại các khoảnh rừng dao động từ 15- 130 cm trong đợt thu mẫu thứ nhất và 20-120 cm lúc thu mẫu đợt hai. Trong đợt một, độ trong cao nhất tại khoảnh 1A, 2A lên tới 130 cm, quan sát môi trường nước tại khoảnh này cho thấy nước rất trong và có thể nhìn thấy đáy. Độ trong thấp nhất tại khoảnh 5B và 6B là 15cm, do 2 khoảnh này có váng dầu nhiều, màu nước nâu sậm và đỏ. Ở đợt hai, độ trong cao nhất vẫn được duy trì tại điểm thu mẫu khoảnh 2A (Hình 4). Theo Trương Quốc Phú (2006), độ trong quá cao thì nước nghèo dinh dưỡng, sinh vật phù du phát triển kém, hạn chế thành phần thức ăn tự nhiên của cá và năng suất cá nuôi giảm, độ trong thích hợp cho cá từ 20-30cm. Qua kết quả hình 5 thì độ trong vượt khá cao so với khoảng thích hợp cho cá và các loài thủy sinh vật.

Tại điểm thu mẫu trên kênh Châu Phú, độ trong không khác biệt qua hai đợt thu mẫu trung bình độ trong 20cm. Dọc kênh có một số hộ gia đình sinh sống và sử dụng nguồn nước này cho sinh hoạt nên nước cần lưu ý làm giảm độ đục trước khi sử dụng để đảm bảo an toàn và vệ sinh cho người sử dụng.

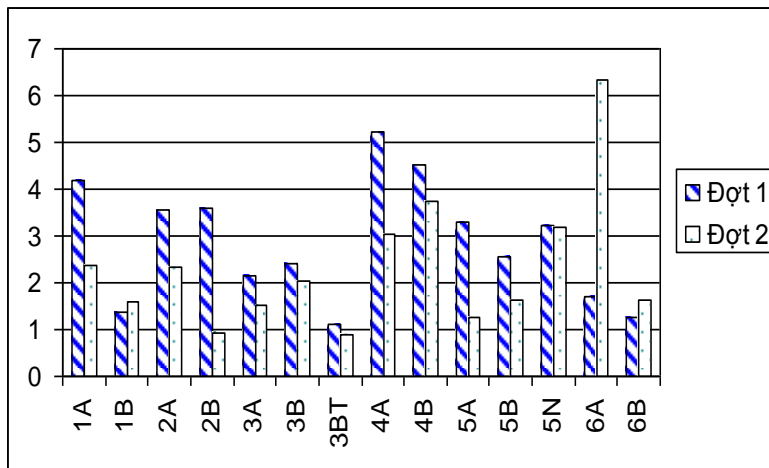


Hình 4: Giá trị độ trong qua 2 đợt tại các điểm thu mẫu

### 3.2 Đặc điểm hóa học của nước trong khu bảo vệ cảnh quan rừng trà Trà Sư

#### 3.2.1 Oxy hòa tan (DO)

Hàm lượng oxy hòa tan dao động trong khoảng 0,9 -6,33 mg/L qua 2 đợt thu mẫu và có sự biến động giữa các vị trí thu mẫu (Hình 5).



Hình 5: Hàm lượng DO qua 2 đợt thu mẫu

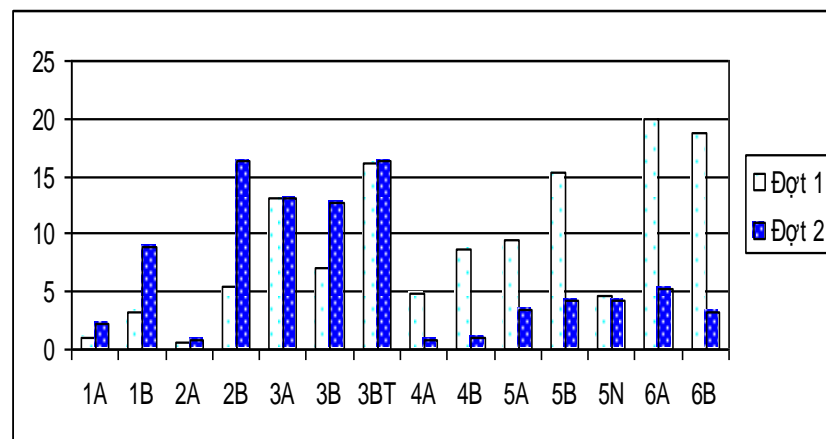
Giá trị DO cao nhất là 5,21mg/L tại khoảnh 4A vào đợt thu mẫu thứ nhất. Điều này có thể do tại khoảnh này không gian thoáng và độ trong khá cao (120cm) làm cho cường độ chiếu sáng cao, quang hợp của thủy sinh vật diễn ra mạnh tạo ra oxy nhiều. Cũng trong đợt thu mẫu này, khoảnh 3B có hàm lượng thấp nhất chỉ có 1,1mg/L, oxy thấp là do quá trình phân hủy chất hữu cơ của sinh vật yếm khí từ xác bã của cây trà chết làm cho nước tại khoảnh này có mùi hôi, màu nước xám đen. Hàm lượng DO khá thấp và giảm đáng kể từ đợt 1 sang đợt 2 ở một số khoảnh như 1A, 4A, 5A VÀ 5B có thể là do nhu cầu oxy phân hủy hợp chất hữu cơ từ xác bã của trà chết.

Theo tiêu chuẩn về chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh vật (TCVN 6774:2000) thì hàm lượng DO thích hợp là 5mg/L. Ở các khoảnh rừng trong vùng nghiên cứu đều có hàm lượng DO không thích hợp cho sự phát triển của thủy sinh vật. Hàm lượng DO khá ổn định tại kênh Châu Phú (3,24 mg/L và 3,2 mg/L), thấp hơn so với tiêu chuẩn chất lượng nước bảo vệ đời sống sinh vật (hàm lượng DO=5mg/L).

Đối với cây tràm tuy không có tiêu chuẩn cụ thể về hàm lượng DO, nhưng oxy trong thủy vực có ảnh hưởng đến quá trình khác như tổng hợp, phân hủy các hợp chất tạo chất dinh dưỡng cho thủy vực nên ảnh hưởng gián tiếp đến tăng trưởng cây tràm. Mặt khác, hàm lượng DO thấp sẽ làm cho các quá trình phân hủy chất hữu cơ tăng lên và sản phẩm tạo ra có mùi hôi và độc, có thể làm cho rễ tràm không thực hiện được chức năng hút chất dinh dưỡng muối khoáng cung cấp cho cây.

### 3.2.2 Nhu cầu oxy hóa học (COD)

Hàm lượng COD dao động đáng kể qua 2 đợt thu mẫu cũng như các điểm thu mẫu. Đợt 1 dao động từ 0,63- 20,05 mg/L. Đợt 2 dao động từ 0,80- 16,40 mg/L (Hình 6).



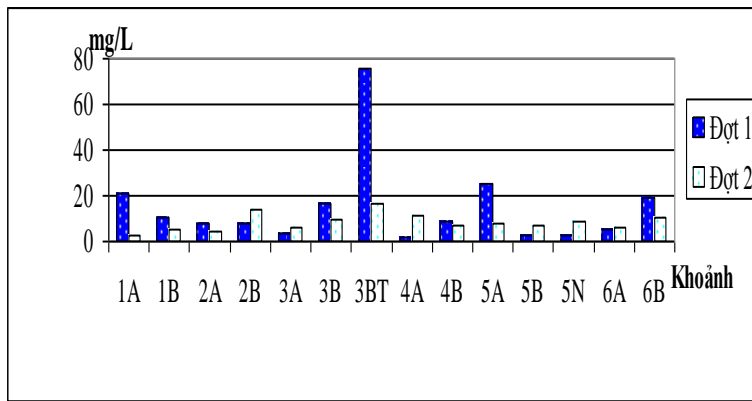
**Hình 6: Hàm lượng COD qua 2 đợt thu mẫu**

Trong đợt 1 tại khoảnh 2A có hàm lượng COD thấp nhất. Nguyên nhân là nước rất trong, hàm lượng chất hữu cơ nghèo. Ngược lại khoảnh 6A có hàm lượng COD cao (20,05mg/L) do đây là khoảnh sân chim cũ có chất hữu cơ nhiều nên quá trình phân hủy diễn ra mạnh mẽ nên hàm lượng COD cao. Đợt 2 hàm lượng COD thấp nhất ở khoảnh 2A, 4A. Như đã biết thì hàm lượng COD phụ thuộc vào các lượng chất hữu cơ trong thủy vực, mà tại 2 khoảnh này có độ trong rất cao nên hàm lượng hữu cơ thấp. Theo tiêu chuẩn chất lượng nuôi trồng thủy sản nước ngọt thì hàm lượng COD thích hợp cho các loài thủy sản nước ngọt trong khoảng 15-30 mg/L. Kết quả phân tích cho thấy hầu hết COD tại các khoảnh không phù hợp cho sự phát triển của cá và các loài thủy sinh vật.

3.2.3 Tổng đạm (TN)

Hàm lượng đạm tổng dao động từ 1,75 mg/L- 75,95mg/L qua hai đợt thu mẫu (hình 7). Ở đợt hai, hàm lượng tổng đạm không biến động nhiều giữa các điểm thu mẫu và giảm so với đợt một trừ một số khoảnh 2B, 4A, 5B và 6. Điều này có thể do sự trao đổi nguồn nước giữa hai đợt thu mẫu gây nên. Qua hình 7, ta thấy hàm lượng đạm tổng tại vị trí thu 3BT tăng cao so với các vị trí khác trong đợt một, kể cả so với vị trí 3B là vị trí thu cùng trong một khoảnh. Điều này có thể do nhiều yếu tố tác động khác nhau như nguồn hữu cơ từ lá cây, động - thực vật tạo ra một nguồn đạm phong phú ...

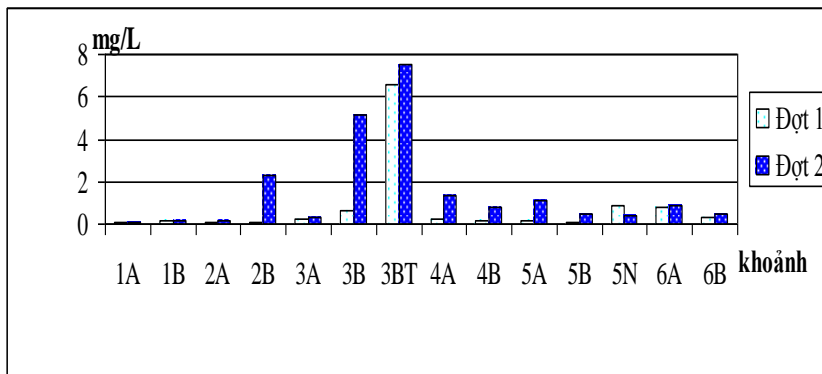
Đối với cây rừng, đạm là dinh dưỡng quan trọng đối với sự sinh trưởng và phát triển của nó. Mặc dù vậy, hàm lượng đạm quá cao cũng không tốt cho cây (Nguyễn Như Hà, 2005).



Hình 7: Hàm lượng đạm tổng qua 2 đợt thu mẫu

3.2.4 Amonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

Theo kết quả phân tích thì hàm lượng N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dao động 0,04 - 7,501 mg/L cao hơn so với hàm lượng thường thấy trong các thủy vực tự nhiên nhỏ hơn 0,05mg/L (Trương Quốc Phú, 2006). Hàm lượng N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tương đối cao vị trí 3B là 0,642 mg/L, 3BT khoảng 6,556 mg/L trong đợt 1 và tương ứng là 5,147 mg/L, 7,501 mg/L trong đợt hai (Hình 8).



Hình 8: Hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> qua 2 đợt thu mẫu tại các vị trí thu mẫu

Hàm lượng đạm amonium cao là do có nhiều phân chim từ các loài chim mới về cư trú làm tăng lượng hữu cơ. Trong đợt hai, hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tăng không đáng kể so với đợt một. Đặc biệt chỉ có điểm thu mẫu tại khoảnh 2B và 3B là tăng khá cao

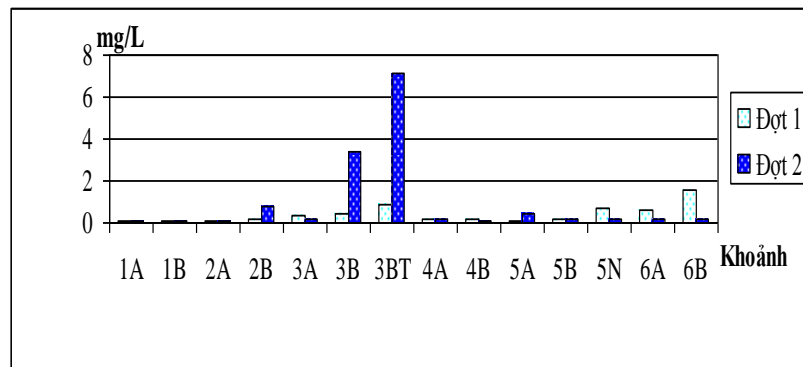


có thể là do tăng lượng chất hữu cơ như nhiều lá cây rụng, hay có sự thay đổi nước (giữa 2 đợt thu mẫu thì Ban Quản Lý có chuyển nguồn nước từ các khoảnh 1,2,3 sang khoảnh 4, 5, 6) làm cho mực nước giảm nên hàm lượng gia tăng đáng kể: từ 0,111 mg/L trong đợt một tăng lên 2,259 mg/L trong đợt hai (2B); từ 0,642 mg/L tăng lên 5,147 mg/L ở khoảnh 3B.

Theo tiêu chuẩn chất lượng nước ngọt cho nuôi trồng thủy sản là 1mg/L thì hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ở tại khu rừng Trà Trà Sư không phù hợp cho nuôi thủy sản.

3.2.5 Tổng lân (TP)

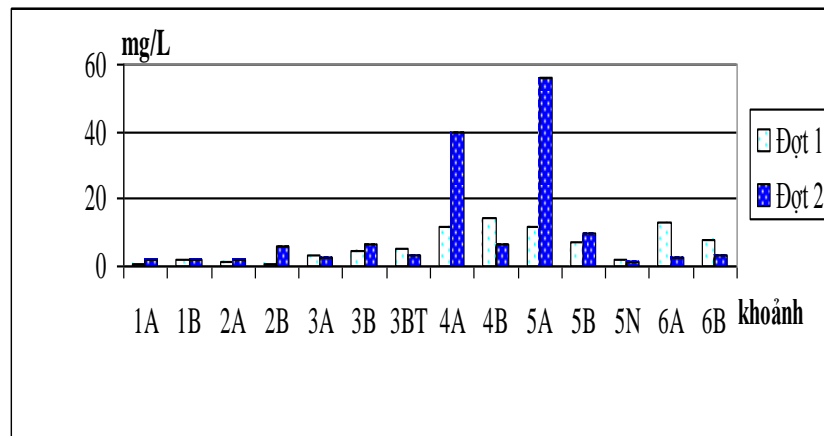
Hàm lượng TP dao động 0,053-7,168 mg/L qua hai đợt thu mẫu (Hình 9). Hàm lượng tương đối thấp ở hầu hết các điểm ngoại trừ điểm 3B và 3BT rất cao do có hiện tượng phú dưỡng hóa. Theo Trương Quốc Phú (2006), hàm lượng lân tổng số ít khi vượt quá 1mg/L, kết quả của chúng tôi cho thấy hàm lượng lân tổng hầu hết đều không vượt quá khoảng trên. Ngoại trừ khoảnh 3B và 3BT có sự khác biệt giữa hai đợt thu mẫu. Điểm 3B là 0,441mg/L đợt một, đợt hai là 3,386 mg/L. Điểm 3BT đợt một là 0,884 mg/L và đợt hai là 7,168 mg/L. Điều này có thể do phân chim là nguồn cung cấp lân tổng số cao tại khu vực vừa đề cập trên.



Hình 9: Hàm lượng lân tổng qua 2 đợt thu mẫu

3.2.6 Sắt tổng

Hàm lượng sắt tổng tương đối cao ở hầu hết các điểm thu mẫu, đặc biệt tăng cao vào đợt 2 ở khoảnh rừng 4A và 5A, dao động khá lớn từ 0,424 mg/L – 56,128 mg/L (Hình 10).



Hình 10: Hàm lượng Fe tổng qua 2 đợt thu mẫu

Khoảng dao động khá lớn có thể là do sự điều tiết nước đã gây ra sự khác biệt này. Theo Đặng Kim Chi (1999), sắt gây mùi tanh khó chịu, làm nước có màu khi hàm lượng sắt lớn hơn 0,3mg/L. Do đó cũng làm ảnh hưởng đến quy hoạch phát triển du lịch sinh thái trong khu rừng này vì thiếu nước phục vụ cho sinh hoạt ở một số trạm nghỉ. Theo tiêu chuẩn chất lượng nước ngọt cho nuôi trồng thủy sản là 0,1 - 0,2mg/L nên cũng không phù hợp cho nuôi thủy sản trong vùng. Hàm lượng Fe tổng trong nghiên cứu của đề tài cao gấp 2 lần (điểm có hàm lượng Fe tổng thấp nhất) so với kết quả của Chi cục kiểm lâm An Giang (2004). Theo nhận định của chúng tôi thì hàm lượng sắt tăng cao là do chế độ quản lý điều tiết nguồn nước nên việc xem xét phương án điều tiết nước là quan trọng. Trên kênh Châu Phú hàm lượng sắt đợt một là 1,71 mg/L và 1,02 mg/L vào đợt hai.

### 3.3 Biện pháp phát triển rừng tràm Trà Sư

Qua kết quả nghiên cứu của đề tài cho thấy chế độ nước trong rừng tràm là đặc biệt quan trọng cho sự phát triển của cây tràm, có liên quan đến sinh trưởng và phát triển của từng khoảnh rừng. Điều tiết nước cho từng khoảnh rừng thích hợp cho sự phát triển cây tràm là việc làm vô cùng cần thiết nhưng cần phải lưu ý là khi tràm phát triển tốt thì lại ảnh hưởng bất lợi đối với các loài thủy sinh vật trong rừng. Có thể cho lưu thông nguồn nước thường xuyên với bên ngoài nhưng phải hết sức thận trọng vì có thể làm phát sinh hiện tượng nhiễm phèn ra môi trường bên ngoài.

## 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 4.1 Kết Luận

- Các yếu tố thủy lý hóa của môi trường nước như pH, độ trong, oxy hòa tan, nhu cầu oxy hóa học, đạm amonium, và sắt có ảnh hưởng bất lợi đối với sự phát triển của các loài thủy sinh vật được khảo sát. Các giá trị thể hiện: pH dao động trong khoảng 2,75 - 6,67; độ trong dao động khá lớn từ 15-130 cm; oxy hòa tan tương đối thấp từ 0,9- 6,33mg/L; nhu cầu oxy hóa học dao động khá lớn trong khoảng 0,63- 20,05 mg/L; hàm lượng amonium 0,04-7,501 mg/L và sắt tổng khá cao dao động trong 0,424- 56,128 mg/L. Trong đó cần đặc biệt quan tâm đến chỉ tiêu oxy hòa rất thấp, trung bình < 5mg/L trong hầu hết các khoảnh rừng.
- Trong phạm vi của đề tài pH phù hợp với sự phát triển của cây tràm thì không thuận lợi cho sự phát triển của các loài thủy sinh vật được khảo sát. Đối với nước trong kênh Châu Phú nồng độ sắt 1,71mg/L đợt một và 1,02mg/L đợt hai, oxy hòa tan 3,24mg/L đợt một và 3,2mg/L đợt hai, độ trong 20cm. Các chỉ tiêu này cho thấy nước kênh không đạt chuẩn cho phép sử dụng nước cho sinh hoạt.

### 4.2 Kiến nghị

- Quy hoạch xây dựng khu du lịch sinh thái nên chú ý đến nguồn nước cho sinh hoạt, ăn uống của khách tham quan với các chỉ tiêu cần quan tâm là sắt tổng, và DO. Cần qui hoạch hợp lý giữa phát triển rừng và các sinh vật khác trong khu bảo vệ cảnh quan rừng tràm Trà Sư.
- Tiếp tục nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ nước và dinh dưỡng lên sự phát triển cây tràm.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Chi Cục Kiểm Lâm An Giang, 2004. Luận chứng khoa học thành lập khu bảo vệ cảnh quan Trà Sư, tỉnh An Giang.

Đặng Kim Chi, 1999. Hóa học Môi Trường. NXB Khoa học và kỹ thuật.

Lê Huy Bá, 2003. Những vấn đề về Đất Phèn Nam Bộ. NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Nguyễn Như Hà, 2005. Thổ nhưỡng nông hóa. NXB Hà Nội.

Trương Quốc Phú, 2006. Giáo trình Quản Lý Chất Lượng Nước. Đại học Cần Thơ.