

KHẢ NĂNG CẢI TẠO ĐẤT VÀ NƯỚC CỦA RỪNG TRÀM Ở VÙNG LŨ ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Trần Quang Bảo¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng cải tạo đất và cải tạo nước của rừng tràm ở vùng lũ đồng bằng sông Cửu Long, địa điểm nghiên cứu được đặt tại Vườn Quốc gia Tràm Chim, Đồng Tháp. Số liệu được thu thập trên 50 ô tiêu chuẩn của rừng tràm và các trạng thái thực vật đối chứng, đồng thời lấy 100 mẫu đất và 50 mẫu nước phân tích trong phòng thí nghiệm. So sánh các chỉ tiêu tích tụ sắt (Fe) và nhôm (Al) tại vị trí lấy mẫu rừng tràm và các thảm thực vật đối chứng cho thấy: Hàm lượng Fe trong đất rừng tràm là 1,71%, thấp hơn mô hình trồng lúa; ngược lại hàm lượng Al là 1,68%, cao hơn mô hình trồng lúa. Như vậy, rừng tràm có khả năng cải tạo độ phì nhiêu trong đất và cải tạo đất nhiễm phèn. Các chỉ tiêu hàm lượng Al, Fe trong nước rừng tràm lần lượt là 0,0012 mg/l và 0,56 mg/l, thấp hơn một số trạng thái xung quanh rừng tràm, chứng tỏ rừng tràm có khả năng làm giảm hàm lượng Al có trong nước phèn, hàm lượng Fe có trong nước cũng thấp hơn một số trạng thái quan sát. Từ kết quả phân tích, nghiên cứu cũng đã đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao khả năng cải tạo đất của rừng tràm ở khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: *Rừng tràm, cải tạo đất, đất phèn, chất lượng nước, đồng bằng sông Cửu Long.*

I. DẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long là khu vực có hệ sinh thái thực vật phong phú và đa dạng, tiêu biểu là hệ sinh thái rừng ngập mặn, hệ sinh thái rừng tràm, hệ sinh thái canh tác nông nghiệp. Trong đó hệ sinh thái rừng tràm có vai trò rất quan trọng, nó chịu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đất, nước, khí hậu và đa dạng sinh học, đồng thời cũng tác động mạnh mẽ đến các thành phần này qua quá trình trao đổi chất và năng lượng. Rừng tràm có ảnh hưởng tới môi trường đất qua việc làm tăng lượng thảm mục trên đất, từ đó làm cho độ phì trong đất tăng lên. Ngoài ra, rừng tràm còn có tác động giữ nước ngăn cản độ phèn hoá trong đất, nhờ đó mà rừng tràm có khả năng làm phục hồi các vùng đất bị phèn hoá. Hiện nay, ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long có diện tích đất phèn khoảng 1,6 triệu ha. Loại đất này được đặc trưng bởi độ axit cao, hàm lượng nhôm, sắt tiềm tàng cao và thiếu lân. Vấn đề cải tạo đất phèn là vấn đề khó khăn phức tạp đối với các nhà khoa học về cải tạo đất không chỉ ở nước ta mà còn ở nhiều nước trên thế giới.

Để đánh giá khả năng cải tạo đất của rừng tràm, đã thực hiện nghiên cứu với hai nội dung chính sau: (1) Đặc điểm tính chất đất và nước ở vị trí có phân bố rừng tràm và các thảm thực vật đối chứng; (2) đánh giá khả năng cải tạo đất và nước của rừng tràm. Kết quả của nghiên cứu là cơ sở khoa học quan trọng cho

quy hoạch phát triển rừng tràm phòng hộ ở đồng bằng sông Cửu Long.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm nghiên cứu là Vườn Quốc gia Tràm Chim, tỉnh Đồng Tháp. Trên cơ sở bản đồ phân bố rừng tràm tại khu vực nghiên cứu, tiến hành lập xác định 50 ô tiêu chuẩn (OTC) rừng tràm và các thảm thực vật đối chứng (trồng lúa), ô tiêu chuẩn có diện tích 500 m². Tại mỗi OTC lấy 01 mẫu đất ở tầng mặt (độ sâu 0 – 10 cm) và 01 mẫu đất ở tầng thứ 2 (độ sâu 20 – 40 cm) và 01 mẫu nước vào mùa lũ. Mẫu đất được để trong túi polyetylen 02 lớp và ghi số hiệu đầy đủ, mẫu nước được đựng trong hộp nhựa bọc kín hoàn toàn. Tổng số 100 mẫu đất và 50 mẫu nước được đem về phân tích trong phòng thí nghiệm của Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, các chỉ tiêu phân tích bao gồm: pH, Fe, Al và S, cặn lơ lửng, COD.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Ảnh hưởng của rừng tràm đến môi trường đất

Khu vực nghiên cứu là vùng đất trũng của Đồng Tháp Mười, đất ở đây có độ phèn tương đối cao, từ kết quả phân tích mẫu đất (bảng 1) có thể đi đến nhận định chung như sau: Hàm lượng mùn trung bình tại đây là 3,2%. Trong đó, hàm lượng mùn thấp nhất là 3,57% (đồng cỏ ống), hàm lượng mùn cao nhất là 12,42% (đất trồng lúa từ 1993). So sánh với chỉ tiêu hàm lượng mùn trong đất thì đất ở đây rất giàu mùn. Hàm lượng pH_{H₂O} trung bình tại khu vực nghiên cứu là 4,3%. So sánh với

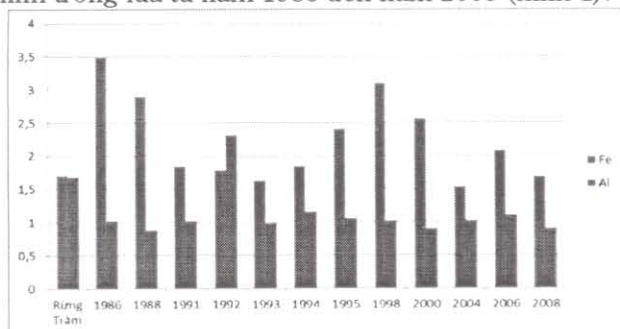
¹ Trường Đại học Lâm nghiệp

chỉ tiêu đánh giá pH trong đất thì đất ở khu vực nghiên cứu là đất chua nhiều. Hàm lượng Al trung bình trong đất là 1,19%. Hàm lượng Fe trung bình tại khu vực nghiên cứu là 2,06%.

Bảng 1. Hàm lượng các chất trong đất rừng tràm và các mô hình trồng lúa

Hiện Trạng	pHH ₂ O	OM, %	% Fe	% Al	% S
Rừng tràm	3,94	9,4	1,71	1,68	0,86
Đồng cỏ ống	3,7	3,57	3,19	1,15	0,50
Đồng lúa ma	4,4	11,04	3,57	0,91	0,36
Đồng cỏ năng ống	4,07	6,56	1,51	0,86	0,18
Đồng cỏ năng Kim	3,68	7,13	2,95	1,60	0,62
Trồng lúa từ năm 1986	4,58	7,02	3,49	1,03	0,21
Trồng lúa từ năm 1988	5,13	3,63	2,90	0,88	0,51
Trồng lúa từ năm 1991	4,54	10,18	1,84	1,03	0,37
Trồng lúa từ năm 1992	4,73	4,22	1,78	2,31	0,17
Trồng lúa từ năm 1993	4,09	12,42	1,63	0,99	0,31
Trồng lúa từ năm 1994	4,58	5,71	1,85	1,16	0,23
Trồng lúa từ năm 1995	6,11	12,02	2,40	1,05	0,18
Trồng lúa từ năm 1998	3,9	9,27	3,10	1,02	0,36
Trồng lúa từ năm 2000	4,33	6,27	2,56	0,90	0,16
Trồng lúa từ năm 2004	4,29	8,63	1,53	1,03	0,19
Trồng lúa từ năm 2006	4,54	6,33	2,08	1,11	0,14
Trồng lúa từ năm 2008	4,1	6,58	1,68	0,91	0,16
Nuôi tôm chuyển sang trồng lúa	3,41	9,14	1,55	0,65	0,52

Để có thể đánh giá khả năng cải tạo đất của rừng tràm, đã tiến hành phân tích sự biến đổi của hàm lượng Al và Fe có trong đất của rừng tràm và các mô hình trồng lúa từ năm 1986 đến năm 2008 (hình 1).



Hình 1. So sánh hàm lượng Fe và Al của rừng tràm và các mô hình trồng lúa

Hàm lượng Fe trung bình trong đất trồng lúa là 2,24% cao hơn lượng Fe trong rừng tràm là 1,71%, lượng Fe ở đất trồng lúa sớm thường có tỉ lệ cao hơn ở các năm trồng lúa muộn. Do các diện tích trồng lúa ở đây trước kia đều là rừng tràm, nên ta có thể thấy việc trồng lúa sớm sẽ gây ảnh hưởng đến hàm lượng Fe có trong đất thông qua việc bón các loại phân hóa học, thuốc bảo vệ thực vật... Như vậy rừng tràm có khả năng giảm hàm lượng Fe và việc trồng lúa sớm làm tăng hàm lượng Fe có trong đất.

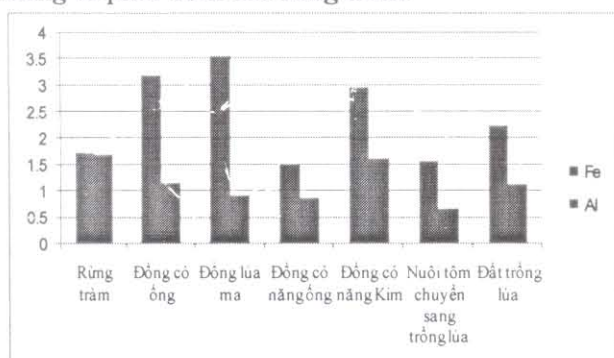
Hàm lượng Al trong đất rừng tràm là 1,68% có cao hơn trong đất các mô hình trồng lúa, nguyên nhân là do chế độ nước của rừng tràm, đa số diện tích rừng tràm tại đây có hệ thống đê bao quanh nên hạn chế sự trao đổi nước với môi trường bên ngoài, đất sẽ tích tụ Al. Thêm nữa, tầng mùn và đặc biệt là tầng than bùn dưới rừng tràm, đã có tác dụng quan trọng là hạn chế quá trình phèn hóa của đất. Vì chất mùn có khả năng giữ chặt ion Al^{3+} trong đất phèn và hạn chế nguyên nhân gây ra độc hại đối với cây trồng và phản ứng chua trong đất. Trong 6 tháng mùa khô, tầng than bùn giữ được độ ẩm của đất, do đó mực nước ngầm không tụt xuống quá sâu và tầng sinh phèn chứa khoáng pyrit, luôn nằm trong điều kiện khử oxy. Trong mùa mưa, đất dưới rừng tràm bị ngập nước, sản sinh ra chất NH_4OH từ nguồn gốc hữu cơ, đã trung hòa các muối sulfat nhôm và sắt, đồng thời do đất giàu chất hữu cơ, nên có tác dụng thúc đẩy sự hoạt động của các vi khuẩn yếm khí trong đất, đó là môi trường thuận lợi cho các loài tảo, phù du và động vật nhuyễn thể phát triển.

Khi so sánh hàm lượng Fe và Al theo vị trí lấy mẫu phân tích đất ở khu vực nghiên cứu có thể đi đến nhận xét (hình 2).

- Hàm lượng Fe chiếm tỉ lệ cao nhất là ở đồng lúa ma với tỉ lệ là 3,57%, tiếp theo là đồng cỏ ống, đồng cỏ năng kim, thấp nhất là ở đồng cỏ năng ống tỉ lệ là 1,51%.

- Hàm lượng Al cao nhất là ở rừng tràm với tỉ lệ 1,68%, thấp nhất là ở đất nuôi tôm chuyển sang trồng lúa với tỉ lệ 0,65%.

Tỉ lệ Fe trong đất rừng tràm là 1,71% thấp so với hàm lượng Fe của đồng cỏ ống là 3,19%, đồng lúa ma là 3,57%, đồng cỏ năng kim là 2,95% và đất trồng lúa trung bình là 2,24%. Như vậy, rừng tràm có khả năng làm giảm hàm lượng Fe trong đất tốt hơn các trạng thái đồng cỏ, đồng lúa ma và đất trồng lúa. Tuy nhiên, lượng Al trong đất dưới rừng tràm lại chiếm tỉ lệ cao nhất là 1,68%. Nguyên nhân ảnh hưởng tới sự biến động này là do đa số diện tích rừng tràm tại Tràm Chim có hệ thống đê bao quanh nên hạn chế sự trao đổi nước với môi trường bên ngoài, đất không được thau chua, rửa phèn thường xuyên gây ra hiện tượng yếm khí và tích tụ các chất có hại cho sự sinh trưởng và phát triển của rừng tràm.



Hình 2. So sánh hàm lượng Fe và Al ở trạng thái khác nhau

* Đánh giá khả năng cải tạo đất của rừng tràm

Qua việc đánh giá các chỉ tiêu trong đất ở khu vực nghiên cứu cho từng trạng thái thực vật cho thấy: Rừng tràm có khả năng làm tăng hàm lượng mùn vì tràm cung cấp chất hữu cơ cho đất, lá rụng mỗi năm tạo ra lớp hữu cơ trên tầng mặt, vì thế nó làm tăng hàm lượng mùn trong đất. Ngoài ra, rễ tràm có thể làm giảm độc tính của Al. Khi tạo phức với các axit hữu cơ có gốc hoá học OH/COOH, do rễ tràm tiết ra thì ion Al bị cố định và không còn khả năng gây độc. Tiếp đó là sự phân huỷ của vi sinh vật làm cho ion Al tự do giảm đi trong lớp nước mặt ở rừng tràm. Nghiên cứu còn chỉ ra rằng rễ cây tràm và cỏ năng kết hợp với nhóm vi sinh vật sống trong vùng rễ cũng có khả năng làm giảm đáng kể nồng độ H_2SO_4 .

Vì vậy rừng tràm có chức năng cải tạo độ phì nhiêu trong đất và cải tạo đất nhiễm phèn.

* Giải pháp nâng cao khả năng cải tạo đất của rừng tràm

Qua việc nghiên cứu tính chất đất, ảnh hưởng của rừng tràm đến đất ở khu vực nghiên cứu ta thấy tràm có khả năng cải tạo đất, giảm lượng độc tố trong đất. Để nâng cao khả năng cải tạo đất của rừng tràm ta có thể áp dụng một số giải pháp sau:

- Trồng rừng tràm kết hợp với trồng lúa. Vì việc trồng lúa nước ngập sẽ làm giảm các độc tố trong đất phèn, có thể áp dụng phương pháp trồng rừng tràm theo phương pháp nông lâm kết hợp: rừng tràm+ lúa nước, rừng tràm + đồng cỏ năng. Bởi vì đối với việc trồng rừng tràm + lúa nước thì việc canh tác lúa nước có ưu điểm xới xáo đất, việc đưa nước vào khu trồng lúa thường xuyên có tác dụng hoà tan nồng độ các chất gây chua trong đất là Fe và Al, không tạo ra môi trường yếm khí khi vi sinh vật phân huỷ lá rụng và rễ cây làm giảm lượng S trong đất. Khi bón phân cho lúa thì phần lân dễ tiêu được cung cấp ngay cho cây, một phần lân khác kết hợp với Fe và Al tạo thành các muối phốt phát khó tan cũng làm cho lúa tránh được ngộ độc do phèn.

- Đối với việc kết hợp rừng tràm + đồng cỏ năng có ưu điểm đó là rễ cây tràm và rễ cỏ năng kết hợp với nhóm vi sinh vật sống trong vùng rễ cũng có khả năng làm giảm đáng kể nồng độ axit sunphuric (ion SO_4^{2-}).

- Theo dõi chế độ lũ hàng năm và có biện pháp dẫn nước vào để thay đổi nước trong rừng tại những diện tích rừng có hệ thống đê bao quanh, những diện tích rừng này có thể dùng nước để ém phèn rồi tiến hành xả nước. Tiếp tục nâng cấp và xây dựng các hệ thống kênh mương điều tiết nước cho các khu rừng tràm.

2. Ảnh hưởng của rừng tràm đến môi trường nước

Từ số liệu phân tích mẫu nước (bảng 2), có thể đi đến một số nhận xét về tính chất nước ở khu vực nghiên cứu như sau:

Chỉ số pH trung bình vẫn trong giới hạn cho phép là 6,07 (Quy chuẩn quốc gia QCVN 08: 2008/BTNMT, giá trị pH từ 5,5 - 9). Chỉ số Fe trung bình vẫn nằm trong tiêu chuẩn cho phép là 0,6 mg/l (QCVN 08: 2008/BTNMT - Cột B1, giới hạn Fe 1,5

mg/l). Hàm lượng Al trung bình trong nước ở mức thấp là 0,003 mg/l. Giá trị COD trung bình nước mặt là 23,47 mg/l, thấp hơn giới hạn cho phép của quy chuẩn quốc gia hiện hành là 30 mg/l (QCVN 08: 2008/BTNMT - Cột B1, giới hạn COD 30 mg/l). Cặn lơ lửng trung bình là 0,13 g/l, cao hơn giới hạn cho phép theo quy định của quy chuẩn quốc gia (QCVN 08: 2008/BTNMT - Cột B1) 50 mg/l.

Bảng 2. Kết quả phân tích nước ở khu vực nghiên cứu

Kí hiệu	pH	Cặn lơ lửng, g/l	COD, mg/l	Fe, mg/l	Al, mg/l
TC - 03	5,89	0,12	4,49	1,294	0,002
TC - 05	5,88	0,08	25,32	0,950	0,003
TC - 07	5,86	0,12	16,27	1,082	0,005
TC - 09	5,81	0,16	26,49	1,246	0,002
TC - 11	5,79	0,11	10,65	0,665	0,003
TC - 13	5,87	0,12	27,70	0,770	0,001
TC - 15	5,31	0,17	27,11	0,304	0,008
TC - 17	4,99	0,16	17,95	0,256	0,016
TC - 19	6,02	0,12	10,59	0,823	0,001
TC - 21	6,13	0,08	27,84	0,442	0,003
TC - 23	6,17	0,13	22,86	1,033	0,001
TC - 25	6,19	0,08	27,48	1,643	0,003
TC - 27	6,22	0,20	35,34	0,010	0,002
TC - 29	6,24	0,15	27,14	0,023	0,005
TC - 31	6,25	0,12	19,57	0,010	0,001
TC - 33	6,30	0,12	18,58	0,002	0,001
TC - 35	6,34	0,16	49,71	0,365	0,001
TC - 37	6,39	0,13	34,70	0,407	0,001
TC - 39	6,30	0,12	41,45	0,159	0,001
TC - 41	6,28	0,17	11,80	0,127	0,001
TC - 43	6,29	0,08	32,27	0,600	0,002
TC - 45	6,33	0,12	12,54	1,013	0,001
TC - 49	6,37	0,20	19,34	0,027	0,001
TC - 51	6,46	0,04	16,10	1,033	0,001

* So sánh hàm lượng các chất trong nước rừng tràm với các trạng thái xung quanh

+ Hàm lượng Al trong nước cao nhất là 0,016 mg/l, thấp nhất là 0,001 mg/l, hàm lượng Al trong nước rừng tràm là 0,0012 mg/l là thấp. Tuy tiêu chuẩn Việt Nam chưa quy định nồng độ cho phép (kể cả nước mặt và nước thải) đối với thông số nhôm nhưng tiêu chuẩn châu Âu quy định mức cao nhất đối với nước uống là 0,2 mg/l. Điều này chứng tỏ rừng tràm có khả năng làm giảm hàm lượng Al có trong nước phèn, nguyên nhân có thể giải thích là do chất mùn có khả năng giữ chặt ion Al^{+3} trong đất phèn và hạn chế nguyên nhân gây ra độc hại đối với cây trồng và phản ứng chua trong đất. Thêm nữa, khi

pH giảm xuống còn 2 – 3,5 thì Al^{+3} sẽ được giải phóng do các ion H^{+} sẽ tác dụng vào keo đất để giải phóng Al^{+3} còn khi pH trung bình là 6,02 thì hàm lượng Al^{+3} cũng giảm đi.

+ pH trung bình của nước là 6,02 chứng tỏ hàm lượng các ion mang tính axit có trong nước không cao. Điều này cũng cho thấy rừng tràm có khả năng cải thiện các chất Al, Fe theo hướng có lợi vì khi chỉ số pH của nước tại rừng tràm gần như cao nhất trong các trạng thái quan sát thì có nghĩa là hàm lượng các ion Al^{+3} , Fe^{+2} , Fe^{+3} ít hơn so với các chỉ số pH khác.

+ Hàm lượng Fe trung bình có trong nước của rừng tràm là 0,56 mg/l, thấp hơn trạng thái đồng lúa ma, đồng cỏ ống, nuôi tôm chuyển sang trồng lúa và một số trạng thái trồng lúa. Điều này có thể giải thích là do khi pH vượt quá 4,5 thì $Fe(OH)_2$ có hiện tượng trầm lắng trong dung dịch, Fe^{+3} trong $Fe(OH)_3$ có chỉ số trầm lắng khi pH = 3,5. Nghĩa là ở pH $\geq 3,5$ $Fe(OH)_3$ đã có khả năng bắt đầu kết tủa, mà độ pH trung bình trong nước là 6,02 nên hàm lượng Fe trong nước giảm đi.

IV. KẾT LUẬN

Kết quả phân tích đất và nước của rừng chàm ở vùng lũ Đồng bằng Sông Cửu Long đã xác định: Hàm lượng mùn trung bình tại khu vực nghiên cứu là 8,2%, đất ở khu vực nghiên cứu là rất giàu mùn. Hàm lượng Al trung bình trong đất là 1,19%, Fe trung bình là 2,06%. Hàm lượng Fe trung bình trong đất trồng lúa là 2,24%, cao hơn lượng Fe trong rừng tràm là 1,71%. Như vậy rừng tràm có khả năng giảm hàm lượng Fe và việc trồng lúa sớm làm tăng hàm lượng Fe có trong đất. Hàm lượng Al trong đất rừng tràm là 1,68%, cao hơn so với trong đất các mô hình trồng lúa. Rừng tràm có khả năng làm giảm hàm lượng Fe trong đất tốt hơn so với các trạng thái đồng cỏ, đồng lúa ma và đất trồng lúa. Tuy nhiên, lượng Al trong đất dưới rừng tràm lại chiếm tỉ lệ cao nhất. Vì vậy rừng tràm có khả năng cải tạo độ phì nhiêu đất và cải tạo đất nhiễm phèn.

- Chỉ số pH trung bình vẫn trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn quốc gia QCVN 08: 2008/BTNMT là 6,07. Hàm lượng Fe trung bình vẫn nằm trong tiêu chuẩn cho phép là 0,6 mg/l (QCVN 08: 2008/BTNMT - Cột B1, giới hạn Fe 1,5 mg/l). Hàm lượng Al trung bình trong nước ở mức thấp là 0,003 mg/l. Giá trị COD trung bình của nước mặt cũng ở mức thấp 23,47 mg/l. So sánh hàm lượng Al

và Fe có trong mẫu nước tại rừng tràm và một số trạng thái xung quanh rừng tràm cho thấy: Hàm lượng Al, Fe trong nước rừng tràm lần lượt là 0,0012 mg/l và 0,56 mg/l thấp hơn một số trạng thái xung

quanh rừng tràm; chứng tỏ rừng tràm có khả năng làm giảm hàm lượng Al có trong nước phèn; hàm lượng Fe có trong nước cũng thấp hơn một số trạng thái quan sát.

Bảng 3. Hàm lượng các chất trong nước rừng tràm với các trạng thái xung quanh

TT	Ký hiệu	pH	Cặn lơ lửng, g/l	COD, mg/l	Fe, mg/l	Al, mg/l
1	Đồng cỏ ống	5,88	0,08	25,32	0,950	0,003
2	Trồng 1 vụ lúa 1 vụ dưa	5,31	0,17	27,11	0,304	0,008
3	Đồng lúa ma	6,17	0,13	22,86	1,033	0,001
4	Nuôi tôm chuyển sang trồng lúa	5,79	0,11	10,65	0,665	0,003
5	Trồng lúa từ năm 1986	6,39	0,13	34,70	0,407	0,001
6	Trồng lúa từ năm 1988	6,13	0,08	27,84	0,442	0,003
7	Trồng lúa từ năm 1991	4,99	0,16	17,95	0,256	0,016
8	Trồng lúa từ năm 1992	5,86	0,12	16,27	1,082	0,005
9	Trồng lúa từ năm 1993	6,34	0,16	49,71	0,365	0,001
10	Trồng lúa từ năm 1994	5,89	0,12	4,49	1,294	0,002
11	Trồng lúa từ năm 1995	5,92	0,14	18,54	1,035	0,002
12	Trồng lúa từ năm 1998	6,30	0,12	41,45	0,159	0,001
13	Trồng lúa từ năm 2000	6,06	0,12	23,64	0,390	0,001
14	Trồng lúa từ năm 2004	6,30	0,12	18,58	0,002	0,001
15	Trồng lúa từ năm 2006	6,24	0,15	27,14	0,023	0,005
16	Trồng lúa từ năm 2008	6,19	0,08	27,48	1,643	0,003
17	Trồng lúa từ năm 2008	6,22	0,20	35,34	0,010	0,002
18	Rừng tràm	6,35	0,12	18,41	0,560	0,001

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Beth Crase, Ian D. Cowie and Carrie R. Mitchell, 2006. *Distribution and conservation status of the rare plants Melaleuca triumphalis and Stenostegia congesta (Myrtaceae), Victoria River district, northern Australia*. Australian Journal of Botany, 2006, 54, 641-653.

2. Bowman D. M. J. S and Rainey I., 1996. *Tropical tree stand structures on a seasonally flooded elevation gradien in Northern Australia*. Australian Geographer. Vol. 27, No. 1, 1996.

3. Brinkman, W. J., Xuan, V. T., 1991. *Melaleuca leucadendron, a useful and versatile tree for acid sulphate soils and some other poor environments*. Int. Tree Crops J. 6, 261-274.

4. Donald C. Franklin, Peter S. Brocklehurst, Dominique Lynch and David M. J. S. Bowman, 2007. *Niche differentiation and regeneration in the seasonally flooded Melaleuca forests of northern Australia*. Journal of Tropical Ecology 23:457-467.

5. Phan Nguyên Hồng và cộng sự, 2005. *Vai trò của rừng ngập mặn trong việc bảo vệ các vùng ven biển*.

6. Đào Xuân Học, Hoàng Thái Đại, 2005. *Sử dụng và cải tạo đất phèn, đất mặn*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

7. Thái Thành Lượm, 1996. *Một số giải pháp kỹ thuật lâm sinh làm cơ sở để xuất biện pháp nâng cao sản lượng rừng Tràm vùng Tứ Giác Long Xuyên*. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp. Viện KHLN Việt Nam.

8. Mai Văn Nam, 2002. *Nghiên cứu về quản lý rừng tràm ở đồng bằng sông Cửu Long*. Đại học Cần Thơ.

9. Nguyễn Hải Tuất, Vương Văn Quỳnh, 1998. *Phương pháp đánh giá tác động môi trường trong lâm nghiệp*. Báo cáo đề tài khoa học. Bộ Lâm nghiệp.

10. Vương Văn Quỳnh, 1997. *Tiêu chuẩn rừng bảo vệ đất*. Thông tin KHLN, BNN&PTNT, N1-1997.

11. Ngô Đình Quế và cộng sự, 2003. *Khôi phục và phát triển rừng ngập mặn và tràm ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp.
12. QCVN 08:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
13. Đỗ Đình Sâm, Nguyễn Ngọc Bình, 2001. *Đánh giá tiềm năng sản xuất đất lâm nghiệp Việt Nam*. NXB Thống kê.
14. Osaki M. Watanabe, T. Ishizawa, T. Nilnond, C. Nuyim, T. Sittibush, C. Tadano, 1998. *Nutritional characteristics in leaves of native plants grown in acid sulphate, peat, sandy podzolic, and saline soils distributed in Peninsular Thailand*. Plant Soil 201, 175–182.
15. Yamanoshita T. Nuyim, T. Masumori, M. Tange, T. Kojima, K. Yagi, H. Sasaki, 2001. *Growth response of Melaleuca cajuputi to flooding in a tropical peat swamp*. J. For. Res. 6, 217–219.

POSSIBILITY OF MELALEUCA FOREST ON SOIL AND WATER IMPROVEMENT IN FLOODED AREAS OF MEKONG RIVER DELTA

Tran Quang Bao

Summary

The study was conducted to evaluate the possibility of improving soil and water environment of Melaleuca forests in flood areas of Mekong delta, study sites are located in Tram Chim National Park, Dong Thap. Data were collected on 50 plots of Melaleuca forests and other control vegetation. 100 soil samples and 50 water samples were analyzed in the laboratory. Comparison of accumulation of iron (Fe) and aluminum (Al) at the sampling location of Melaleuca forests and control vegetation shows that: Fe content in Melaleuca forest soil is 1.71% lower than the paddy rice, whereas Al content is 1.68% higher than the paddy rice. Thus, Melaleuca can improve soil fertility and soil alum. The concentration of Al, Fe in water of Melaleuca are 0.0012 mg/l and 0.56 mg/l, respectively, lower than some surrounding vegetations. Melaleuca is capable of reducing the level of Al in acidic water, the Fe content in water is also lower than other vegetations. From the results of analysis, research has also suggested some solutions to improve soil fertility of Melaleuca in the study area.

Keywords: *Melaleuca forest, soil improvement, aluminum soil, water quality, Mekong river delta.*

Người phản biện: PGS.TS. Hoàng Kim Ngũ