

# Tài nguyên thiên nhiên than bùn trong mối liên hệ đến sự phát triển hệ sinh thái bền vững ở Vườn quốc gia U Minh Thượng

LÊ VIỆT KHÁI

Vườn Quốc gia U Minh Thượng

HOÀNG THỊ PHƯƠNG THÙY

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật

**T**han bùn một sản phẩm được hình thành từ xác thực vật tích lũy lâu dài trong điều kiện yếm khí, các sản phẩm trên hình thành kho chứa được xem là mỏ than bùn, đối tượng này chiếm tỉ lệ khá lớn trong các vùng đầm lầy, xuất hiện đồng thời với quá trình hình thành và phát triển vùng U Minh Thượng. Sự tích lũy than bùn trong hệ sinh thái đất ngập nước gắn liền với sự điều hòa các cơ chế hóa học đất, nước, hệ sinh vật giúp cho hệ sinh thái đất ngập nước cân bằng và phát triển tạo ra sự đa dạng các quần xã động vật, thực vật.

Trước sức ép của gia tăng dân số và phát triển kinh tế - xã hội, các hệ sinh thái đất ngập nước bị lấn chiếm, thay vào đó là các hệ canh tác nông nghiệp, các dự án kinh tế - xã hội, đặc biệt nhất là việc khai thác than bùn để sử dụng chất đốt, làm phân bón. Tuy các giải pháp này có mang lại lợi ích kinh tế trước mắt nhưng lợi ích lâu dài là hạn chế, đó là do các hoạt động khai thác sẽ làm cho tài nguyên than bùn ngày càng cạn kiệt, không duy trì được cân bằng sinh thái.

Việc nghiên cứu "Tài nguyên thiên nhiên than bùn trong mối liên hệ đến sự phát triển hệ sinh thái bền vững ở Vườn quốc gia U Minh Thượng" đánh giá thực trạng than bùn trong mối quan hệ đến hệ sinh thái đất ngập nước; đánh giá sự tồn tại của than bùn, tính chất lý, hóa học của chúng, chức năng phòng hộ của than bùn trong việc bảo vệ hệ sinh thái, trên cơ sở đó xác định việc bảo tồn và sử dụng hệ sinh thái này.

## 1. MỐI LIÊN HỆ CÁC THÀNH PHẦN TRONG HỆ SINH THÁI TRÊN ĐẤT THAN BÙN

### Điều kiện để hình thành than bùn

**Sự tích lũy chất hữu cơ:** Quá trình phát triển của quần xã thực vật là phóng thích các bộ phận già cỗi chết đi, trả cho đất rừng thông qua lượng



▲ Vườn quốc gia U Minh Thượng với hệ sinh thái rừng tràm úng phèn trên đất than bùn

vật rụng và hình thành sự tích lũy chất hữu cơ, sau đó là sự phân hủy chất hữu cơ do điều kiện thoáng khí bởi nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, ánh sáng, không khí, vi sinh vật... Biểu thị cường độ phân hủy chất hữu cơ chính là tốc độ phân hủy chất hữu cơ, nó tỉ lệ nghịch với sự phóng thích chất hữu cơ từ thực vật.

**Sự phân hủy chất hữu cơ hình thành mùn hữu cơ:** Tốc độ phân hủy chất hữu cơ mạnh do điều kiện thoáng khí sẽ hình thành mùn, chính lượng mùn là tiềm năng cung cấp độ phì cho mặt đất than bùn.

**Sự hình thành than bùn:** Khi có điều kiện yếm khí, tốc độ phân hủy chất hữu cơ yếu trong trường hợp mực nước ngập thường xuyên thì không có sự phân hủy chất hữu cơ. Chất hữu cơ không bị phân

hủy hoặc phân hủy chậm trong điều kiện yếm khí do mực nước ngập thường xuyên tạo thành lớp hữu cơ tương đối chặt là thành phần cơ bản của than bùn. Như vậy, việc hình thành than bùn là có quá trình tích lũy chất hữu cơ lâu dài thành một kho chứa cacbon; phải có quá trình yếm khí trong điều kiện ẩm ướt thường xuyên, không diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ.

### Mối liên hệ các vấn đề trong hệ sinh thái

**Mối quan hệ giữa than bùn và thảm thực vật rừng:** Muốn cho than bùn được duy trì và phát triển thì phải có nguồn hữu cơ cung cấp lâu dài và liên tục, vậy thảm thực vật rừng trên đất than bùn đóng một vai trò hết sức quan trọng.

**Mối quan hệ giữa thủy văn và than bùn:** Quản lý bảo vệ

**Bảng 1: Kết quả phân tích hóa than bùn giá trị cao nhất, thấp nhất và trung bình**

Chỉ tiêu	Giá trị thấp nhất	Giá trị cao nhất	Trung bình
pH (H <sub>2</sub> O)	2,907	6,837	4,872
% acid humic	2,759	14,254	8,506
% chất hữu cơ (%C)	18,923	46,333	32,628
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	8,785	27,01	17,897
N tổng số	0,406	0,941	0,673
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,025	0,088	0,056
K <sub>2</sub> O	0,268	0,838	0,553
Al <sub>3</sub> <sup>+</sup>	3,940	28,440	16,190
Fe <sup>2+</sup>	132,387	753,907	443,147
%SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,422	1,612	1,017
Độ phân giải (%)	16,860	86,667	51,763
Độ ẩm (%)	318,080	667,740	492,910

Ghi chú: Al<sup>3+</sup>: me/100g than bùn khô NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và Fe<sup>2+</sup>: mg/100g than bùn khô  
 Độ ẩm (%) = (lượng nước mất sau khi sấy/lượng đất khô còn lại sau khi sấy) \* 100

than bùn chính là bảo vệ chế độ thủy văn trong đất than bùn không để xảy ra quá trình phân hủy đất than bùn, nếu quá trình phân hủy xảy ra thì sẽ làm suy thoái đất than bùn, ngược lại nếu bảo vệ chế độ ẩm ướt đất than bùn sẽ duy trì được hệ sinh thái.

*Mối liên hệ giữa than bùn và con người:* Nhu cầu sử dụng của cộng đồng với than bùn là rất lớn như làm chất đốt, phân than bùn; ngoài ra con người còn có nhu cầu là chuyển đổi mục đích đất than bùn sang canh tác nông, lâm, ngư nghiệp dẫn đến thu hẹp dần diện tích than bùn, làm phá vỡ hệ sinh thái than bùn.

*Than bùn và lửa rừng:* Một số loại than bùn phân bố lộ thiên trên mặt đất thì lửa rừng là mối đe dọa trực tiếp, khi có lửa rừng thì ban đầu là cháy lan trên mặt đất, sau đó chuyển sang cháy ngùn và cuối cùng là cháy ngầm, với các loại cháy trên thì than bùn bị tiêu hủy nhanh chóng.

**2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HÓA THAN BÙN**

Kết quả Bảng 1 cho thấy, phân tích hóa than bùn có độ pH thay đổi từ 2,907 - 6,837; trung bình 4,872. Như vậy, than bùn có từ độ chua cao đến trung tính, đồng thời hàm lượng các hợp phần tạo than bùn chính thể hiện sự biến đổi như sau: Hàm lượng acid humic từ 2,759% đến

14,254%, bình quân là 8,506%, lớn hơn hàm lượng biên của acid humic (≥5%); chất hữu cơ thay đổi 18,932 - 46,333%, trung bình: 32,628%, lớn hơn hàm lượng biên tối thiểu của chất hữu cơ (≥20%); hàm lượng N tổng số thay đổi 0,406 - 0,941%, trung bình: 0,673%, lớn hơn chỉ tiêu công nghiệp tối thiểu của Nitơ (0,25%); P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> thay đổi 0,025 - 0,088%, trung bình: 0,056%, lớn hơn hàm lượng biên tối thiểu của P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,01%); tỉ lệ K<sub>2</sub>O thay đổi 0,268 - 0,838%, trung bình: 0,553% lớn hơn hàm lượng biên tối thiểu của K<sub>2</sub>O (0,077%); độ phân giải thay đổi 16,86 - 86,667%, trung bình: 51,763%; độ ẩm thay đổi 318,0 - 667,74%, trung bình: 492,91%. Hàm lượng biên tối thiểu nêu trên là chỉ tiêu sử dụng để đánh giá chất lượng than bùn.

Thành phần của các nhóm kim loại và không kim loại có mặt trong đất than bùn theo

phân loại khoáng sản như sau: Nhóm kim loại quý: Ag; nhóm kim loại hiếm: Co, Mo, Nb; nhóm kim loại màu: Pb,Wi, Cu, Zn, Sn, Ga, Zr; nhóm kim loại nhẹ: Al, Li, Mg, Be; nhóm kim loại đen: Fe, Ti, Cr, Mn, V, Y; nhóm kim loại phóng xạ: Không có nhóm kim loại phóng xạ trong đất than bùn ở VQG U Minh Thượng; nhóm đất hiếm: Sc, Ga; nhóm không kim loại: Si, Ca, As, Na, Yb, Gd.

Kết quả các thành phần trong đất than bùn khu vực nghiên cứu có 29 kim loại và không kim loại được xác định, tùy theo mức độ xuất hiện chúng được xác định trong 8 nhóm gồm có 5 nhóm kim loại là kim loại quý có một loại, kim loại hiếm có 3 loại, kim loại màu có 5 loại, kim loại nhẹ có 4 loại, kim loại đen có 4 loại, nhóm kim loại phóng xạ không xuất hiện, nhóm đất hiếm có 2 loại, nhóm không kim loại có 8 loại.

### 3. PHÂN BỐ THÀNH PHẦN THỰC VẬT VÀ ĐỘNG VẬT TRÊN ĐẤT THAN Bùn VQG U MINH THƯỢNG

#### *Phân bố thành phần thực vật và động vật trong vùng lõi trên đất than bùn*

Cho đến nay, theo điều tra các thành phần thực vật và động vật trong hệ sinh thái đất than bùn thống kê được thực vật có 250 loài gồm các họ Poaceae có 42 loài; Cyperaceae có 28 loài; Asteraceae có 12 loài; Fabaceae có 11 loài; Rubiaceae có 7 loài. Các loại thảm thực vật gồm rừng tràm trên đất than bùn, trảng sậy, trảng năng, đầm lầy sừng ma, quần xã bèo cái, bèo tai chuột, đầm lầy bần bần.

Các loài động vật gồm có Thú 24 loài thuộc 10 họ và 7 bộ cá. Trong đó, các loài tiêu biểu là khỉ đuôi dài, rái cá vuốt bé, rái cá lông mũi, cây hương, mèo rừng, mèo cá, lợn rừng, tê tê Java và các loài gặm nhấm. Các loài dơi có 8 loài đã được xác định các loài tiêu biểu là dơi ngựa, dơi chó, dơi quả lười dài, dơi mũi, dơi nâu. Chim nước tổng cộng có 151 loài chim thuộc 38 họ, những loài có giá trị quan trọng như dơi nách nâu, diều cá đầu xám, đại bàng đen, diên điển, cốc đế đen, diệp, quắm đen, bồ nông chân, cò lạo Ấn Độ, già sói, rông rọc vàng. Lưỡng cư bò sát, có 7 loài lưỡng cư, 34 loài bò sát điển hình là rùa hộp, rùa vàng, trăn đất, rắn mai gấm, rắn hổ mang. Có 34 loài cá thuộc 17 họ, 7 bộ với các loài cá tiêu biểu như cá trê vàng, cá lóc, cá dầy, cá lóc bông. Côn trùng tổng cộng có 172 loài, thuộc 53 họ, 11 bộ như các loài tiêu biểu là bọ ngựa, cà cuống là nguy cấp và hiếm, ong mật, ong vò vẽ.

#### *Phân bố thành phần thực vật và động vật vùng phèn nặng quanh vùng đệm*

Trong khảo sát có 6 loài tràm, côm hóa ẩm, trâm, bình bát nước, mua. Thực vật thân thảo và dây leo gồm năn ngọt, năn kim, đưng, bàng, môm, cá loài lác, cỏ ống, cỏ bắc, bông bông leo, dây choại.

So sánh tình hình thực vật và động vật rừng ở vùng sinh thái U Minh Thượng ở VQG U Minh Thượng có than bùn mang tính đa dạng sinh học rất cao. Ngược lại vùng đất vùng đệm VQG UMT tính chất phèn nặng, tính đa dạng sinh học không cao do nhiều loài động vật và thực vật không thích nghi khi trong vùng phèn nặng có pH thấp mùa khô từ tháng 3-4 và mùa mưa từ tháng 3-5, cho thấy việc bảo tồn hệ sinh thái đất than bùn có ý nghĩa rất lớn đến việc bảo vệ đa dạng sinh học trên đất than bùn.

### 4. KẾT LUẬN

Hệ sinh thái rừng trên đất than bùn khi đạt đỉnh cao thì môi trường đất và nước đạt gần đến trung tính pH=7, thành phần thực vật và động vật vô cùng phong phú, đa dạng. Khi mất cân bằng sinh thái thì môi trường bị thay đổi, chỉ thị thay đổi về môi trường trước hết là nhiễm phèn nặng với pH>5, các thành phần động vật và thực vật trở nên khá thấp, nhiều loài bị biến mất do không thích nghi với môi trường mới.

Diễn thế của quá trình hình thành than bùn là quá trình tích lũy chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí trong một thời gian dài đó là một quá trình diễn thế tự nhiên, sự phân hủy than bùn là quá trình phân hủy

chất hữu cơ do các điều kiện tự nhiên là sự diễn biến ngược lại với quá trình hình thành than bùn. Tuy nhiên, tốc độ suy thoái đất than bùn nhanh nhất là do tốc độ phát triển kinh tế - xã hội và kỹ thuật bảo vệ quản lý.

Bảo vệ hệ sinh thái trên đất than bùn có ý nghĩa rất lớn đến việc bảo vệ tính đa dạng sinh học, trong hai vùng sinh thái trên đất than bùn vùng còn tính chất đất rừng trên than bùn chưa bị phèn hóa sẽ có tính đa dạng sinh học rất cao; ngược lại vùng không bảo vệ tính chất đất than bùn, bị phèn hóa sẽ làm mất tính đa dạng sinh học vì rất nhiều loài bị mất đi hoặc không xuất hiện khi pH>5, điều này có ý nghĩa với việc bảo vệ hệ sinh thái rừng ngập nước trên đất than bùn■

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đoàn Sinh Huy, 1989. Báo cáo kết quả tìm kiếm thăm dò than bùn khu vực Bảy Núi tỉnh An Giang, 1989.
2. Nguyễn Ngọc Hoa, 1990. Bản đồ địa chất khoáng sản nhóm từ Đồng bằng Nam bộ, tỉ lệ 1:200.000.
3. Nguyễn Văn Bình, Phạm Huy Long, 1999. Báo cáo đánh giá tiềm năng và hướng sử dụng than bùn tỉnh An Giang phục vụ công nghiệp chế biến phân hữu cơ vi sinh.
4. Nguyễn Xuân Bảo, 1978. Địa chất Miền Nam Việt Nam. Hà Nội, 1978.
5. Trần Kim Thạch. Bản đồ địa chất trầm tích Đồng bằng sông Cửu Long, tỉ lệ 1:100.000.
6. Thái Thành Lượm, 2005. Những vấn đề quản lý hệ sinh thái đất ngập nước và quản lý cháy ở Vườn Quốc gia U Minh Thượng, NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh, 2006.
7. Phân Viện ĐTQH rừng, 2003. Báo cáo điều tra trữ lượng đất than bùn VQG UMT sau cháy 2002. Phân Viện Điều tra Quy hoạch rừng Nam bộ, 2003.
8. Sở TN&MT Kiên Giang, 2010. Báo cáo điều tra hiện trạng than bùn tỉnh Kiên Giang phục vụ Quy hoạch khoáng sản tỉnh Kiên Giang, 2010.
9. Vương Văn Quỳnh, Thái Thành Lượm, 2005. Cân bằng nước và giải pháp phòng cháy rừng tràm ở Vườn Quốc gia U Minh Thượng, NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh, 2006.
10. Đại học Khoa học tự nhiên, 2001. Bảo tồn và sử dụng tài nguyên đa dạng sinh học vùng đất ngập nước Hà Tiên- Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang (Kỷ yếu hội thảo), Rạch Giá, 17-19, 2001.
11. Vườn Quốc gia U Minh Thượng, 2004. Đa dạng sinh học Vườn Quốc gia U Minh Thượng - Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2004.