



REHABILITATION AND SUSTAINABLE USE OF PEATLAND FORESTS IN SOUTH EAST ASIA – VIETNAM COMPONENT

ĐẤT THAN Bùn vùng U MINH

ĐẶC TÍNH VÀ HỆ SINH THÁI TỰ NHIÊN



Lê Phát Quới
Vũ Ngọc Long

Viện Môi Trường và Tài Nguyên
Viện Sinh Thái Miền Nam



Enabling poor rural people
to overcome poverty



10/2012

ĐẤT THAN Bùn VÙNG U MINH

Nội dung

ĐẤT THAN Bùn

- Phân bố
- Tuổi than bùn
- Quá trình hình thành than bùn
- Các kiểu hình thành
- Các đặc tính hóa học của than bùn
- Nguồn và chất lượng của nước trong than bùn
- Chức năng của than bùn nhiệt đới
- Giá trị của đất than bùn
- Các vấn đề đối với đất than bùn

VƯỜN QUỐC GIA U MINH THƯỢNG

- Lịch sử hình thành
- Trầm tích – Địa hình
- Chế độ thủy văn
- Tài nguyên sinh vật
 - Hệ sinh thái thực vật
 - Hệ sinh thái rừng tràm trên đất than bùn
 - Hệ sinh thái rừng tràm hỗn giao
- Thủy vực – Thủy vực thủy sinh
- Thủy vực nước chảy



TỔNG QUAN

Than bùn được hình thành do sự tích tụ và phân hủy không hoàn toàn tàn dư thực vật trong điều kiện yếm khí xảy ra liên tục. Than bùn thường được xem là một phần sinh khối thực vật đã chết bị phân hủy. Có một phạm vi khá rộng về độ phân hủy.

Sự hình thành than bùn là một quá trình sinh hóa tương đối ngắn được thực hiện dưới ảnh hưởng của vi sinh vật hiếm khí ở các lớp trầm tích bề mặt trong suốt giai đoạn nước trong đất thấp.

Khi than bùn, được hình thành trong lớp sản sinh than bùn, trở nên phụ thuộc vào điều kiện yếm khí ở lớp trầm tích sâu hơn, nó được giữ lại đó và có một ít thay đổi với thời gian.



PHÂN BỐ

Đất than bùn vùng nhiệt đới xuất hiện nhiều ở vùng Đông và Đông Nam Á, vùng Caribbe và Trung Mỹ, Nam Mỹ và Nam Phi. Tổng diện tích đất than bùn chưa phát triển trong vùng nhiệt đới khoảng 30 – 40 triệu ha, chiếm khoảng 10 – 12 % của tài nguyên đất than bùn của thế giới.

Đất than bùn khu vực Đông Nam Á đặc trưng vùng nhiệt đới chiếm phần lớn ở những vùng đất thấp ven biển, cận ven biển và mở rộng mở rộng vào phía lục địa với khoảng cách hơn 100 km dọc theo thung lũng sông và trên lưu vực sông. Có khả năng được phát triển nhanh hơn những đất than bùn trong vùng ôn đới.

Đất than bùn phân bố nhiều nhất ở bờ biển Sumatra, Đông Kalimantan (miền Trung, Đông, Nam và Tây Kalimantan), Tây Papua, Papua New Guinea, Brunei, bán đảo Malaya, Sabah, Sarawak, Đông Nam Thái Lan, Philippines và Việt Nam.

Quốc gia	Diện tích trung bình (ha)	Diện tích dao động (ha)
Indonesia	18.963.000	17.853.000 - 20.073.000
Malaysia	2.730.000	2.730.000
Papua New Guinea	1.695.000	500.000 - 2.890.000
Thailand	64.000	64.000
Brunei	110.000	110.000
Philippines	10.700	10.700
Vietnam	24.000	24.000
Tổng cộng	23.596.700	21.291.700 - 25.901.700



Tổng quan phân bố đất than bùn vùng Đông Nam Á (GEC, 2006)



TUỔI THAN Bùn

Theo kết quả xác định tuổi bằng đồng vị, than bùn vùng Đông Nam Á bắt đầu và phát triển trong từ giai đoạn Pleistocene muộn đến Holocene muộn.

Sự hình thành trầm tích than bùn tạm thời là một tiến trình năng động với những giai đoạn tích lũy và suy thoái xen kẽ nhau xảy ra trong suốt lịch sử của chúng.

ĐIỀU KIỆN HÌNH THÀNH THAN Bùn VÙNG NHIỆT ĐỚI

Sự trũng thủy là một điều kiện tiên quyết cho việc tạo ra và gìn giữ than bùn.

Trong vùng nhiệt đới, khi những điều kiện kỵ khí được tạo ra bởi một vùng bị ngập nước đặc biệt nào đó (đầm lầy nước ngọt hay vùng thấp nhiễm mặn ven biển), sẽ ngăn chặn các hoạt động của các vi sinh vật cần thiết cho sự phân hủy thành phần hóa học của các hợp chất hữu cơ, làm cho tốc độ phân hủy sinh khối bị giảm khá lớn và than bùn khi đó sẽ được tích lũy.

Than bùn sẽ được hình thành khá nhanh trong những điều kiện rất ẩm ướt và ít bị phân hủy hơn so với than bùn tích lũy nơi điều kiện khô.

Thành phần và những nhóm thực vật khác nhau, cùng với các thân rễ và rễ con của cây cỏ lau lách phát triển sâu trong lòng đất ngập trong điều kiện yếm khí được phân rã chậm là những tác nhân chính tạo nên than bùn.

QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH THAN Bùn

Than bùn có mối liên quan chặt chẽ đến sự phát triển của thảm thực vật trong từng giai đoạn, khi ấy tốc độ tích lũy vật liệu hữu cơ sẽ vượt hơn nhiều tốc độ phân hủy của chúng.

Than bùn có thể xuất hiện ở những cánh rừng ngập mặn dọc theo rìa nội địa, nơi mà những trầm tích mịn và vật liệu hữu cơ khác được giữ lại bởi những bộ rễ dày đặc rừng cây ngập mặn, hoặc nằm trong tầng dưới những vùng trũng thấp như đồng bằng châu thổ, trong các hồ nội địa.

Nơi nào có nhiều tầng lớp thực vật bị chết và sau đó bị ngập úng và tích lũy hữu cơ như dạng than bùn thì rừng đầm lầy than bùn sẽ phát triển theo 1 cấu trúc

hình thái thích nghi đặc biệt. Loại rừng này đóng vai trò tồn trữ sinh khối chứa carbon khá cao khi so sánh với các loại rừng nhiệt đới khác.

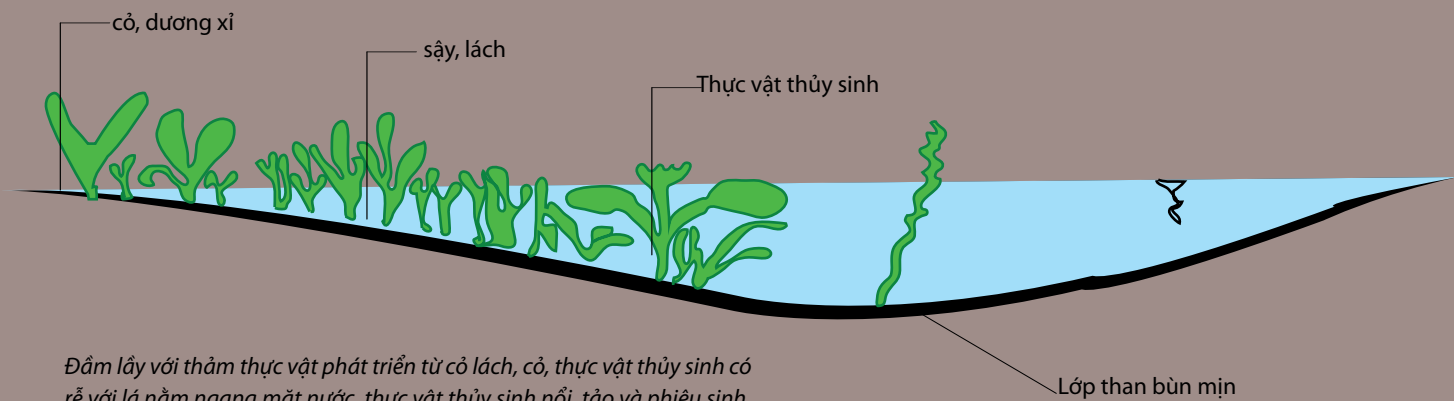
Sự khác nhau trong thành phần loài và cấu trúc các tầng lớp thực vật có liên quan chặt chẽ đến lượng than bùn được tích lũy. Một số loài và các bộ phận thực vật có thể sản xuất ra than bùn, trong khi đó có một số loài thì không.

Thực vật trên bề mặt hiện nay, không hẳn giống với những loài rong quá khứ, nhưng chúng có thể phản ánh được về tuổi hoặc giai đoạn phát triển tầng lớp than bùn và điều kiện khí hậu lúc bấy giờ. Trong điều kiện bất lợi và thiếu hụt chất dinh dưỡng dẫn đến kết quả là chỉ có những loài thực vật chịu đựng môi trường chua mới có thể tồn tại.

CÁC KIỂU HÌNH THÀNH THAN Bùn

Than bùn dạng hình vòm: được hình thành từ tàn dư thực vật của rừng mưa nhiệt đới với nhiều loài thực vật như lau sậy, dương xỉ, trong vùng đất thấp, như vùng đồng bằng ven biển và đồng bằng châu thổ. Than bùn vòm thường nằm trên lớp than bùn dạng phẳng.

Than bùn dạng phẳng ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới thì bị giới hạn trong vùng đồng bằng ven biển và vùng vịnh, và có thể ở những vùng hồ có địa hình cao. Than bùn phẳng thì ít gỗ hơn than bùn vòm (như vùng đầm lầy lau sậy, dương xỉ,...), nhưng thành phần khoáng thì giàu hơn



Lớp than bùn sơ cấp

Sự hình thành than bùn ban đầu phát triển như một lớp vật liệu mịn, trơ bên trong vùng chứa nước của đầm lầy hoặc bãi lầy trũng thấp được gọi là than bùn sơ cấp. Sự phát triển của than bùn sơ cấp làm giảm sự cầm giữ nước bề mặt.

Tiếp theo các lớp thực vật bị chết tiếp tục lắng tụ như một dạng trầm tích và sẽ phủ đầy vùng bề mặt đầm lầy trũng thấp. Phần rìa của vùng trũng thấp này sẽ trở nên khô cứng trước tiên. Các loài thực vật phát triển khác nhau từ vùng rìa đến trung tâm do có sự phản ứng thích nghi khác nhau đối với mức độ ẩm ở một số loài thực vật. Cuối cùng, thì vùng trũng thấp sẽ được phủ đầy với than bùn. Sự chuyển đổi từ nền đất khoáng bằng lớp than bùn bên trên cũng xảy ra từ từ như một lớp trầm tích hữu cơ phân hủy hoàn toàn có màu đen.

Lớp than bùn thứ cấp

Khi lớp than bùn vẫn còn mỏng, các thảm thực vật bên trên vẫn có thể hút và sử dụng các dưỡng chất từ vật liệu khoáng nằm bên dưới. Khi tầng than bùn phát triển đến một độ dày vượt qua khỏi tầm với của rễ, việc thu hút các dưỡng chất ở lớp khoáng này sẽ bị dừng lại. thực vật trên lớp than bùn phải tồn tại trong điều kiện khó khăn hơn vì số lượng dưỡng chất đang từ từ giảm dần.

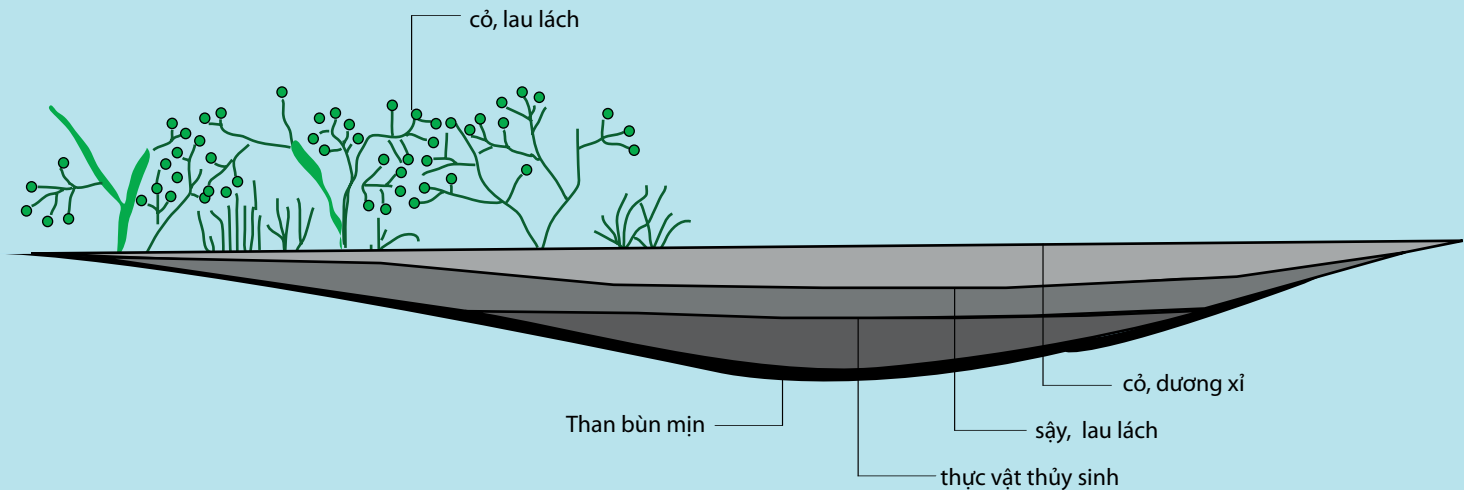
Khi than bùn tích lũy vượt khỏi mực nước do được thoát thủy từ lưu vực, khi đó nó không còn hoạt động như một khối trơ mà hoạt động như một khối vật liệu cầm giữ nước để chống lại sự thoát thủy, lớp than bùn này được gọi là than bùn thứ cấp.

Than bùn dạng vòm

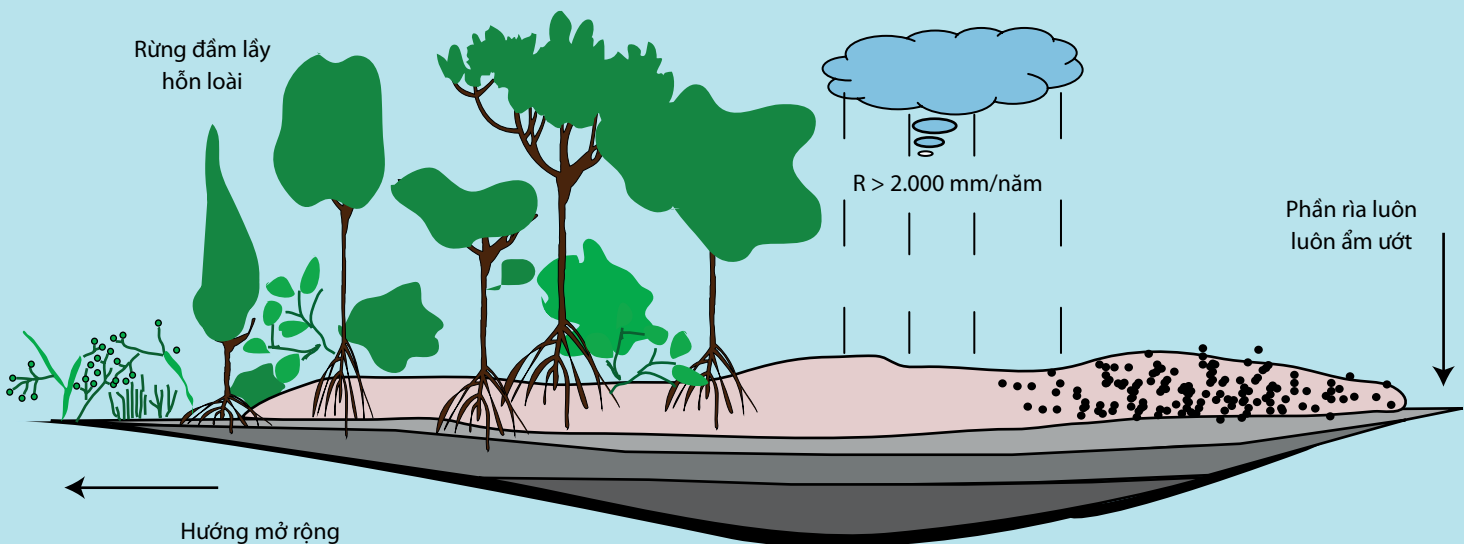
Khi khối than bùn được nâng lên vùng xung quanh nó, một lượng nước dư thừa liên tục được thoát ra bên ngoài rìa của vĩa than bùn tạo thành một vùng ngoại biên ẩm ướt. Sau đó, sẽ hình thành thêm một lớp than bùn phẳng phát triển và phủ lên trên lớp than bùn dạng vòm. Sau đó nguyên cả khối than bùn với những lớp khác nhau sẽ hợp nhất lại thành một thể than bùn dính liền nhau.

Khi môi trường dưỡng chất bên trong than bùn thay đổi, hệ thực vật trở nên nghèo hơn về chất lượng và thành phần loài. Rừng đầm lầy đa dạng loài ban đầu sẽ bị giảm dần thành rừng thuần loại với chỉ vài loài cây, và cuối cùng thành rừng còi cọc nên chúng sản sinh không đủ vật liệu hữu cơ để gia tăng độ dày lớp than bùn. Do đó các loài hoặc quần xã thực vật đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành than bùn.

Trong thời điểm hiện nay và trong điều kiện không có sự can thiệp con người, nhiều trầm tích vùng nhiệt đới đang tích cực tích lũy than bùn hoặc đang trong trạng thái ổn định. Việc thay đổi trong sử dụng đất sẽ làm biến đổi một cách có ý nghĩa đất than bùn và môi trường của nó.



Đầm lầy được phủ bởi vật liệu trầm tích từ tàn dư thực vật bị chết.
Thảm thực vật được thay thế bởi những loài thích nghi trong môi trường mới.



Than bùn được hình thành đầy đủ có dạng hình vòm với những quần xã thực vật đa dạng và có thể được phủ bởi thảm thực vật rừng.



CÁC ĐẶC TÍNH VẬT LÝ CỦA THAN BÙN

Đất than bùn thường xốp, với dung trọng thay đổi từ $0,05 - 0,15 \text{ g/cm}^3$. Tầng mặt của than bùn bị trộn lẫn đất khoáng thì dung trọng cao hơn lớp than bùn bên dưới (từ $0,15 - 0,25 \text{ g/cm}^3$).

Do than bùn chứa nhiều nước, nếu được thoát thủy vài năm thì than bùn sẽ được kết chặt và oxid hóa và khi đó dung trọng than bùn tăng cao hơn ($0,4 \text{ g/cm}^3$).

Trọng lượng riêng của than bùn vào khoảng $1,4 \text{ g/cm}^3$ với thành phần khoáng thấp (ít hơn 3% tính theo trọng lượng).

Than bùn có cấu trúc lỏng lẻo và đặc tính sợi, do đó khả năng chịu lực khá thấp. Khả năng chịu lực của đất than bùn sẽ tăng lên sau khi được thoát thủy.

Do lượng tế khổng trong than bùn khá lớn và dễ bị mất nước khi thoát thủy, làm gia tăng sự phân hủy than bùn, dẫn đến hiện tượng sụt lún ở đất than bùn trở nên khá phổ biến trong vùng đất than bùn vùng nhiệt đới.

CÁC ĐẶC TÍNH HÓA HỌC CỦA THAN Bùn

Đất than bùn có trên 65% chất hữu cơ bị phân hủy từ thực vật như thảo mộc, cỏ, rêu, nấm và những tàn dư hữu cơ khác. Chất humic và mùn trong đầm lầy than bùn khá cao làm cho nước trong vùng đất than bùn thường có màu nâu đậm đến nâu đen cùng với những loài thực vật phát triển mạnh trong các khu rừng hình thành nên những đặc trưng của vùng đầm lầy.

Than bùn hoạt động như những vật liệu xấp hút nước tự nhiên, duy trì độ ẩm ở những thời điểm có lượng mưa thấp. Tuy nhiên, do đất than bùn thường được trầm thủy nên khả năng của nó bị giới hạn trong việc hấp thụ thêm nguồn nước trong điều kiện mưa lớn.

Các thành phần hóa học của than bùn phân biệt theo 5 nhóm hữu cơ: a) các hợp chất hòa trong nước; b) Ether và vật liệu hòa tan trong alcohol; c) Cellulose và hemixenluloza; d) Lignin và chất tách lignin; và e) vật liệu chứa đạm hoặc protein thô.

Các hợp chất humic như humic acids, fulvic acids và and humans là những thành phần khá quan trọng cho quá trình trao đổi chất trong cây, được xem như chất kích thích thúc đẩy tăng trưởng cho thực vật.

Tỷ lệ carbon hữu cơ trong than bùn thay đổi tùy vào quá trình hình thành trở nên có giá trị nhất như một nguồn nhiên liệu dự trữ.

Những thành phần nguyên tố khoáng giữa những loại than bùn là khác nhau, nhưng chủ yếu vẫn là carbon, đạm, hydro, oxy, silicon hoặc calcium.

Than bùn vùng nhiệt đới thường chua và cực kỳ chua với dãy giá trị pH khoảng từ 3 – 4,5. Giá trị pH của đất hữu cơ có liên quan đến sự hiện diện của hợp chất hữu cơ, hydro và nhôm trao đổi (Al), sulfur sắt và các hợp chất lưu huỳnh có thể bị oxid hóa khác.

NGUỒN VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA NƯỚC TRONG VÙNG THAN Bùn

Nước trong hệ sinh thái than bùn có thể là phú dưỡng, dưỡng chất trung bình hoặc nghèo dưỡng chất phụ thuộc vào nguồn của nó khi đưa vào trong hệ thống. Đặc biệt, sự thay đổi dần từ điều kiện phú dưỡng ban đầu đến điều kiện thiếu dưỡng chất ở giai đoạn cuối của tiến phát triển than bùn khá phổ biến ở các vùng than bùn trên thế giới.

Hàm lượng khoáng trong nước có ảnh hưởng đáng kể đối với các loài thực vật và quần thể thực vật ở vùng đầm lầy. Vì vậy, những nơi mà rễ thực vật đi sâu vào trong cùng đất khoáng và nhờ vào đó nó có thể hấp thu đầy đủ dưỡng chất (điều kiện giàu dưỡng chất) thì khi đó thực vật khá phong phú.

Nước từ vùng đầm lầy than bùn chứa một lượng khá lớn trầm tích hữu cơ nên thường có màu nâu đến nâu đen và khá trong. Nước thoát thủy từ than bùn nghèo thì có dưỡng chất thấp. Nước thoát thủy từ than bùn giàu có thể bằng hoặc hơn 50ppm những cation kiềm (Ca, Mg, K và Na), nhưng trên vùng than bùn nghèo có thể dưới 5ppm.



CHỨC NĂNG CỦA VÙNG ĐẤT THAN Bùn NHIỆT ĐỚI

Chức năng trực tiếp: (1) điều chỉnh dòng nước, (2) bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, (3) phát triển du lịch sinh thái, (4) cung cấp thực phẩm và các nguồn tài nguyên khác cho cộng đồng địa phương.

Chức năng sinh thái của đất than bùn: (1) cầm giữ trầm tích, (2) kho lưu giữ tạm nguồn dưỡng chất tự nhiên, (3) hình thành và ổn định vi khí hậu, (5) cung cấp nước cho các hệ sinh thái khác, (6) cung cấp củi, gỗ, thuốc nam, và tài nguyên đa dạng sinh học, tài nguyên nông nghiệp và năng lượng.

Chức năng thủy văn: than bùn được biết như những vật liệu xốp và chứa một lượng nước khá lớn khi hàm lượng nước trong đất than bùn đã được bão hòa.

Ngay cả trong trường hợp khi chưa bão hòa thì than bùn cũng quan trọng trong việc quyết định lượng nước bên trong đất với sự dao động của mực thủy cấp.

Chức năng lưu trữ carbon

Đất than bùn trên thế giới lưu giữ khoảng 30% của lượng carbon đất hữu cơ, với tổng lượng là 1.200 tỷ tấn. Người ta ước tính đất than bùn vùng nhiệt đới có hàm lượng chứa carbon lên đến 5.000 tấn/ha với tổng lượng ít nhất 20 tỷ tấn carbon thậm chí có thể lên đến 70 tỷ tấn carbon. Tuy nhiên, những dự án phát triển đất đai đã và đang làm biến đổi nơi lưu trữ carbon thành nguồn carbon, gây thiệt hại cho những chức năng hệ sinh thái quan trọng của tài nguyên tự nhiên.

Hệ sinh thái kép

Rừng đầm lầy than bùn vùng nhiệt đới là một hệ sinh thái kép, trong đó rừng mưa và đất than bùn phát triển và cùng tồn tại trong nhiều ngàn năm. Rừng mưa ở bên trên sản xuất sinh khối và chu trình dinh dưỡng, còn lớp than bùn bên dưới thì chứa nước và carbon. Than bùn được cô lập từ không khí và được lưu trữ lại, nước được cung cấp từ mưa trong tự nhiên với một lượng bị bốc thoát hơi, phần còn lại được lưu giữ trong đất than bùn hoặc chảy ra ngoài sông rạch vùng lân cận.



Những thuộc tính đặc trưng của HST than bùn:

Môi trường sống bảo vệ sự đa dạng sinh học, vùng lưu giữ quan trọng về gen di truyền của các loài động thực vật hoang dại trong tự nhiên, là những khu vực mang tính độc đáo về văn hóa, di sản và là sinh cảnh quan trọng trong chu kỳ sống của động và thực vật.

Cung cấp hàng hoá và dịch vụ cho cộng đồng địa phương để thực hiện các yêu cầu cơ bản tối thiểu hàng ngày của cộng đồng như khai thác gỗ chọn lọc, đánh bắt cá, thu hái cây thực phẩm, thuốc men và vật liệu xây dựng.

Cung cấp việc làm và cơ hội kinh doanh, tạo thu nhập cho dân địa phương trong sự giám sát của nhà nước và chính quyền địa phương.

GIÁ TRỊ CỦA ĐẤT THAN Bùn VÙNG NHIỆT ĐỚI

Đất than bùn khá quan trọng đối với con người và động vật hoang dã bởi độ lớn và phạm vi chức năng và những giá trị mà đất than bùn tạo ra.

Như những bồn chứa và nhà máy lọc tự nhiên, than bùn có khả năng ngăn chặn nước lũ và cung cấp nước sạch cho con người.

Môi trường và hệ sinh thái của đất than bùn đóng góp vào việc kiểm soát khí hậu địa phương và toàn cầu cũng như cung cấp nhiều lợi ích về kinh tế và xã hội khác.

Ngoài ra, đa dạng sinh học trong vùng đất than bùn còn có tầm quan trọng toàn cầu và địa phương. Tỷ lệ các loài đặc hữu ở vùng đất than bùn cao hơn so với các hệ sinh thái vùng đất khô hạn trong cùng một vùng địa sinh học. Vùng đất than bùn Đông Nam Á có khoảng 800 loài thực vật, thuộc 71 họ và 237 giống.





CÁC VẤN ĐỀ ĐỐI VỚI ĐẤT THAN Bùn

Suy thoái than bùn

Những hệ thống kênh được xây dựng bên trong vùng đất than bùn làm mực thủy cấp xuống khá nhanh và mất nước nhanh chóng trong mùa khô. Khi than bị bùn mất nước đã dẫn đến sự oxid hóa làm suy giảm chất lượng và làm cho đất than bùn bị sụt lún.

Cháy rừng: cháy rừng trên đất than bùn là một vấn đề định kỳ và thường kéo dài, nhất là ở những nơi bị ảnh hưởng của El Nino.

Cháy rừng trên đất than bùn gây những tác động môi trường lớn hơn so với cháy rừng trên vùng đất khô hạn khác, vì khi than bùn bị cháy sẽ tạo ra khói dày, bụi mù, và thiệt hại về đa dạng sinh học. Bên cạnh đó, khi đất than bùn cháy thì khó có thể tiếp cận để kiểm soát và ngăn chặn lửa. Sau khi cháy thì khó khăn nhiều hơn trong việc phục hồi vì đất bị thoái hóa, từ đó dễ bị xáo trộn do tác động của con người.

Biến đổi khí hậu

Hàng năm vùng đất than bùn ở Đông Nam Á thải vào khí quyển khoảng 600 Mt CO₂ do sự oxid hóa và khoảng 1400 Mt CO₂ do cháy (BAPPENAS, 2009), khiến gia tăng vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu.

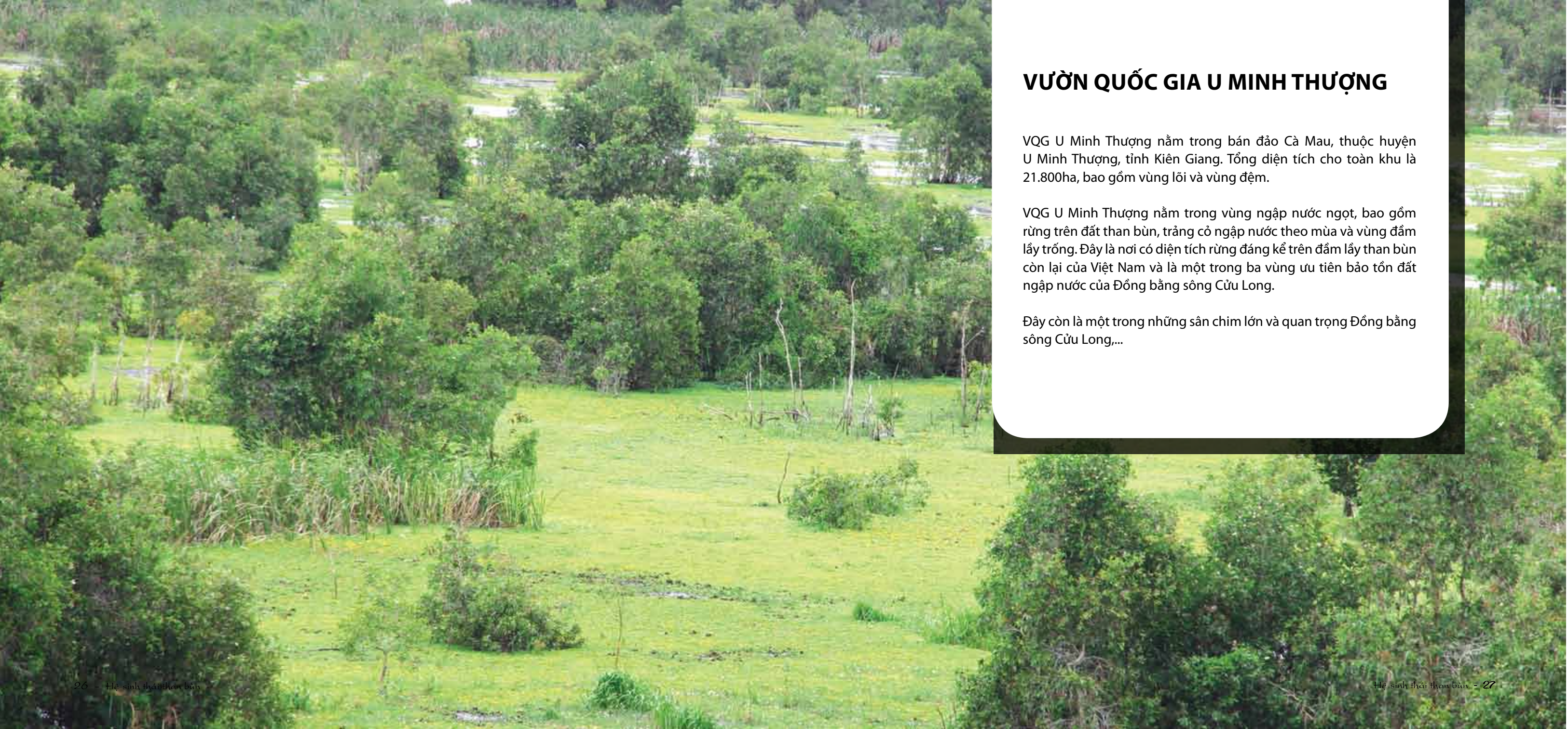
Mất đa dạng sinh học

Việc phá rừng nguyên sinh và cháy gây ra thiệt hại và mất tính đa dạng sinh học trên vùng đất than bùn. Khai thác quá mức cũng làm thay đổi cấu trúc rừng và tạo ra những khoảng trống lớn cho các loài thực vật không muốn phát triển. Điều này làm cho các loài thực vật trong vùng đầm lầy than bùn thay đổi nhanh chóng, và cây bụi phát triển và thống trị như cỏ, dương xỉ, lác,...

Chuyển đổi mục đích sử dụng đất:

Do nhu cầu đất cho sản xuất nông lâm nghiệp và sử dụng tài nguyên trên đất than bùn ngày càng cao, diện tích đất than bùn được chuyển sang đất nông lâm nghiệp và đất khác càng ngày càng nhiều, khiến diện tích và nguồn tài nguyên đất than bùn suy giảm. Quản lý đất than bùn: đòi hỏi một sự cam kết lâu dài và có thể phát sinh nhiều tổn kém, nhưng có giá trị lớn nếu so với chi phí tổng thể khi than bùn tiếp tục mất. Các cơ quan có liên quan nên đầu tư và phát triển các hoạt động để bảo vệ và phát triển vùng đất than bùn.

Sự thành công trong việc quản lý đất than bùn phụ thuộc vào điểm khởi đầu và mục tiêu rõ ràng. Quản lý tốt đòi hỏi phải có một sự đánh giá ban đầu các yếu tố vật lý như tính chất đất than bùn, thủy văn và thành phần động thực vật từ quy mô lớn đến thăm thực vật.



VƯỜN QUỐC GIA U MINH THƯỢNG

VQG U Minh Thượng nằm trong bán đảo Cà Mau, thuộc huyện U Minh Thượng, tỉnh Kiên Giang. Tổng diện tích cho toàn khu là 21.800ha, bao gồm vùng lõi và vùng đệm.

VQG U Minh Thượng nằm trong vùng ngập nước ngọt, bao gồm rừng trên đất than bùn, trảng cỏ ngập nước theo mùa và vùng đầm lầy trống. Đây là nơi có diện tích rừng đáng kể trên đầm lầy than bùn còn lại của Việt Nam và là một trong ba vùng ưu tiên bảo tồn đất ngập nước của Đồng bằng sông Cửu Long.

Đây còn là một trong những sân chim lớn và quan trọng Đồng bằng sông Cửu Long,...

LỊCH SỬ HÌNH THÀNH

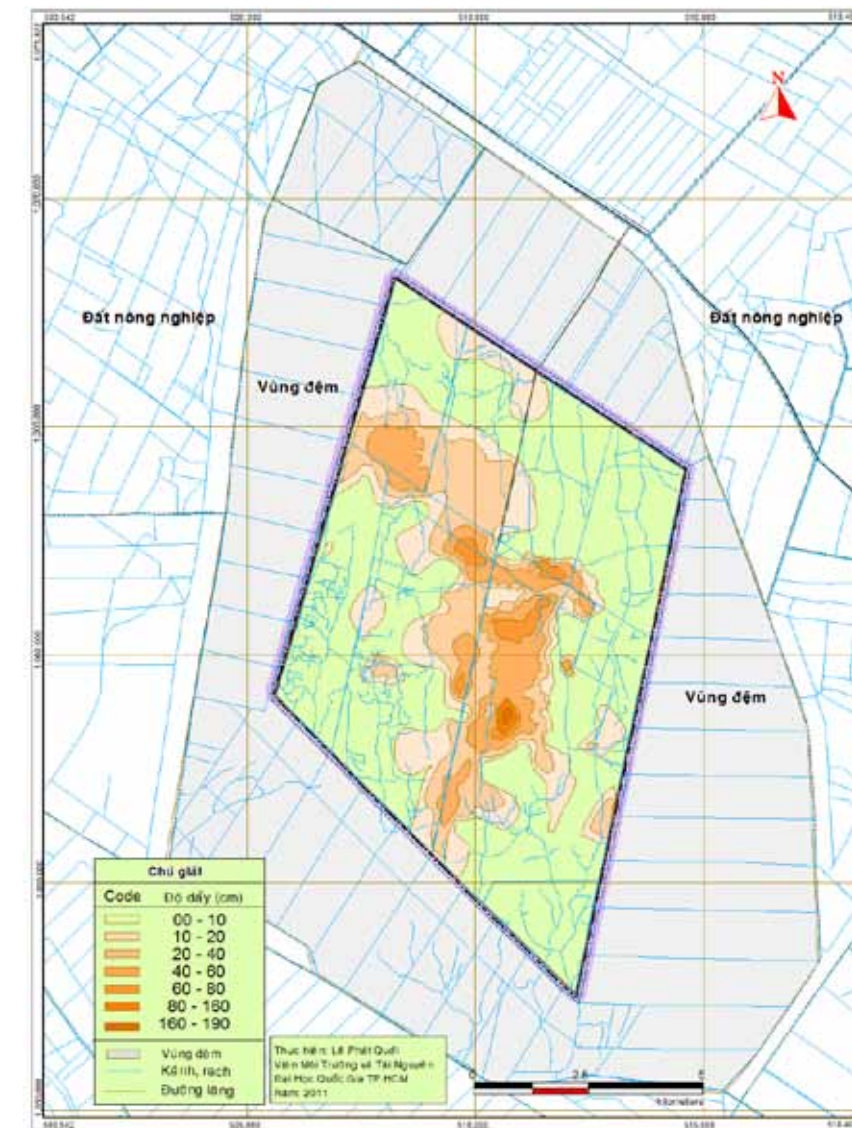
Trước năm 1975, khu vực VQG U Minh Thượng là một trong hai cánh rừng Tràm nằm trên vùng đầm lầy than bùn được gọi là rừng Tràm trên đất than bùn vùng U Minh, bao gồm cả U Minh Thượng và U Minh Hạ (Cà Mau). Do nằm trên địa hình thấp trũng nên được người dân địa phương đặt tên là Hồ Rừng. Thời gian này khu vực U Minh cũng được chia làm hai phần: U Minh Hạ thuộc tỉnh Cà Mau, và U Minh Thượng thuộc tỉnh Kiên Giang.

Theo số liệu trước đây, năm 1950, khu vực rừng Tràm vùng U Minh có đến 400.000 ha, nhưng đến năm 1970 thì chỉ còn khoảng 200.000 ha, và giảm xuống còn khoảng 100.000 ha vào năm 1990. Trong thời gian chiến tranh, khu vực rừng Tràm tại U Minh Thượng đã bị tàn phá khá nhiều do bom đạn chiến tranh, ,mãi đến ngày nay vẫn còn dấu tích với những ao nhỏ nằm rải rác trong vùng lõi của VQG.

Năm 1993, khu rừng Tràm U Minh Thượng trở thành Khu Bảo tồn thiên nhiên U Minh Thượng với diện tích khu vực vùng Tràm trên đất than bùn được bảo vệ là 8.053 ha.

Năm 2002, Khu Bảo tồn thiên nhiên được chuyển sang thành VQG U Minh Thượng theo Quyết định số 11/2002/QĐ-TTg, ngày 14/01/2002, có tọa độ địa lý từ 9°31' đến 9°39' vĩ độ Bắc, và từ 105°03' đến 105°07' kinh độ Đông. Theo quyết định này, tổng diện tích cho toàn khu là 21.107 ha trong đó: Vùng lõi chiếm diện tích 8.038 ha và vùng đệm chiếm diện tích 13.069 ha.

BẢN ĐỒ PHÂN BỐ VÀ ĐỘ DÀY LỚP THAN Bùn VƯỜN QUỐC GIA U MINH THƯỢNG



TRẦM TÍCH - ĐỊA HÌNH

Rừng tràm U Minh Thượng nằm trên vùng đầm lầy than bùn được hình cách đây khá lâu trong giai đoạn hậu của quá trình hình thành Châu thổ sông Mekông.

Vật liệu than bùn tạo thành dạng đĩa với vùng lõi nhô cao có lớp than bùn dày và mỏng dần phía rìa của lớp than bùn. Bên dưới của lớp than bùn là trầm tích biển có màu xám xanh với vật liệu sét chiếm ưu thế.

Tầng đất mặt bao bởi lớp than bùn dày từ 1-3 m. Tại những nơi mới bị cháy, lớp than bùn bị mất đi và tầng đất mặt mỏng hơn hình thành nên những vùng trũng dạng đầm lầy. Ở những vùng đã bị phát quang do canh tác nông nghiệp, lớp than bùn đang bị oxy hóa và độ dày giảm đi.

VQG U Minh Thượng có địa hình trung bình dao động khoảng từ 0,5 -0,7 m. Ở khu vực trung tâm có lớp than bùn dày thì có địa hình cao hơn vùng xung quanh.



CHẾ ĐỘ THỦY VĂN

Vùng trung tâm của VQG U Minh Thượng được bao quanh bởi hệ thống kênh rạch và đê với nhiều cửa cống điều chỉnh mực nước. Đây là vùng bảo tồn ngập nước sâu trong nội địa, ngọt, bao gồm rừng trên đất than bùn, trảng cỏ ngập nước theo mùa và vùng đầm lầy trũng.

Nước được chủ động tháo ra trong mùa mưa và được giữ lại vào các thời điểm khác của năm, sẽ làm giảm sự oxy hóa và giữ cho lớp than không bị mỏng đi và giảm nguy cơ cháy rừng.

Đất phèn chiếm một phần lớn diện tích U Minh Thượng, kiểu đất này khi lộ ra trong không khí bị oxy hoá và tạo thành a-xít sunfuric. Mặc dù là vùng đất phèn nhưng nước ở vùng lõi hầu hết là nước trung tính (pH 6-7) do có tỉ lệ che phủ rừng cao. Tuy nhiên, ở vùng đệm, do ảnh hưởng việc khai hoang canh tác nông nghiệp làm tăng quá trình oxid hóa nên nước trong kênh bị chua (pH = 3 - 4).

TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Thảm thực vật ở vùng lõi của Vườn quốc gia U Minh Thượng chia thành bốn trạng thái tiêu biểu: rừng do loài cây Tràm (*Melaleuca cajuputi*) chiếm ưu thế trên đất than bùn và đất sét; các trảng cỏ ngập nước theo mùa với ưu thế của Sậy (*Phragmites vallatoria*) và Năng Ống (*Eleocharis dulcis*); các đầm lầy mở ưu thế các loài thực vật thủy sinh họ Sen Súng, họ Bấc (*Nymphaea nouchali*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia cucullata* và *Typha domingensis*; và thực vật trên các dòng chảy tự nhiên và kênh đào.

Thảm thực vật ở vùng đệm bao gồm các trảng cỏ ngập nước theo mùa, vùng đầm lầy mở, rừng tràm trồng, và các dạng đất nông nghiệp, ao cá và kênh đào.

Các vùng đất than bùn nuôi dưỡng một hệ thực vật đa dạng, bao gồm nhiều loài quý hiếm và đặc hữu.

Đến nay, đã ghi nhận hơn 226 loài thực vật có mạch. Loài thực vật thủy sinh - *Lemna tenera* là 1 loài quý hiếm ở Đông Nam Á, nhưng lại khá phổ biến ở VQG U Minh Thượng.

Trong rừng Tràm và đất ngập nước ở VQG U Minh Thượng có nhiều loài thú hiếm và đang bị đe dọa.

HỆ SINH THÁI THỰC VẬT

Những yếu tố địa lý thực vật cùng với ba nhóm đất chính là đất than bùn, đất phèn và đất phù sa nhiễm phèn kết hợp với một số yếu tố tự nhiên, nhân tạo đã hình thành nên một sự đa dạng về thực vật trong khu vực VQG U Minh Thượng.

Có năm đơn vị sinh thái điển hình của vùng đầm lầy than bùn U Minh Thượng.

- 1 - Rừng Tràm trên đất than bùn,
- 2 - Rừng tràm hỗn giao,
- 3 - Mặt nước với thực vật thủy sinh,
- 4 - Trảng Sậy – Cây tạp,
- 5 - Đất trống.

Bản đồ lớp phủ thực vật
VQG U Minh Thượng
(năm 2009)



Các đơn vị lớp phủ thực vật trong khu vực VQG U Minh Thượng năm 2009

TT	Đơn vị lớp phủ	Diện tích (ha)	Tọa độ (meters)	
			Kinh tuyến	Vĩ tuyến
I	Rừng Tràm	1.595,04		
1	Tràm lớn, dầy	370,75	507905.0	1062463.28
2	Tràm lớn, trung bình	182,3	507347.1	1064039.90
3	Tràm già, thưa	358,05	508588.2	1065263.44
4	Tràm nhỏ, dầy	243,89	510968.3	1059578.75
5	Tràm vừa, trung bình	200,33	510354.8	1059049.20
6	Tràm nhỏ, thưa	218,87	510213.6	1059409.34
7	Tràm khá thưa	20,85	511789.8	1064776.14
II	Rừng Tràm - Thực vật khác	2.851,39		
8	Tràm nhỏ, dầy – Sậy	2,06	512442.7	1059567.46
9	Tràm nhỏ, trung bình - Sậy	1.343,29	508170.0	1058642.55
10	Tràm lớn – Sậy, Bèo	42,42	510071.3	1063844.42
11	Tràm nhỏ - Bèo Cái	107,52	510905.7	1056965.90
12	Tràm trung bình, thưa – Bồn Bồn	13,05	506753.3	1058490.50
13	Tràm trung bình, thưa – Choại	88,6	509255.6	1067402.44
14	Tràm thưa – Sậy, Bồn Bồn	91,35	507450.3	1058549.79
15	Tràm nhỏ - Sậy, Năng	1163,1	513357.9	1062708.83
III	Quần xã Bèo Cái	2.065,47		
16	Bèo Cái dầy	674,12	512055.2	1065162.06
17	Bèo Cái – Bồn Bồn	115,67	513742.7	1061571.07
18	Bèo Cái – Choại, Tràm rải rác	298,49	513072.3	1058419.80
19	Bèo – Tràm rải rác	32,88	513905.8	1064448.35
20	Bèo – Năng, Tràm thưa	732,9	511973.9	1059355.03
21	Bèo – Súng, Tràm	211,41	510929.1	1063381.53
IV	Quần xã Bồn Bồn	722,62		
22	Bồn Bồn – Năng, Bèo Tai Chuột	72,94	509482.5	1062315.4
23	Bồn Bồn thưa	22,19	512335.7	1056390.86
24	Bồn Bồn - Tràm, Bèo Tai Chuột	585,02	509256.2	1059188.67
25	Bồn Bồn – Tràm, Súng	42,47	511911.9	1055770.67
V	Mặt nước – Thực vật thủy sinh	606,6		
26	Mặt nước: Súng – Bồn Bồn, Tràm	17,71	510787.8	1055643.77
27	Mặt nước: Bồn Bồn - Tràm	91,2	509758.1	1057240.53
28	Mặt nước: Bồn Bồn - Súng	50,81	511734.4	1057241.20
29	Mặt nước: Bèo – Tràm	71,07	512242.1	1053412.76
30	Mặt nước: Rong Đuôi Chồn - Súng	375,81	509060.8	1061988.46
VI	Khác			
31	Rạch tự nhiên	18,56	506602.9	1059556.70
32	Sậy – Cây tạp	137,45	509694,0	1058557.69
33	Đất trống	0,47	510552.6	1062510.96
Tổng cộng		7.997,6		

HỆ SINH THÁI RỪNG TRÀM TRÊN ĐẤT THAN BÙN

Tràm (*Melaleuca cajuputi*) với độ che phủ từ 20 – 80% chiếm ưu thế trong toàn bộ khu vực VQG U Minh Thượng, với diện tích khoảng 4.446,43 ha, trong đó có 1.595,04 ha rừng Tràm với mật độ thưa đến dầy. Mặc dù phần lớn Tràm bị chết sau trận cháy năm 2002, nhưng vẫn còn một phần diện tích Tràm lớn được xem là rừng Tràm bán tự nhiên còn lại trên đầm lầy than bùn.

Hệ sinh thái rừng Tràm trên đất than bùn có diện tích khoảng 1.386 ha, phân bố ngay tại khu vực trung tâm của khu đất than bùn có độ dày tầng than bùn lớn hơn 1 m, và trong những khu vực đất phù sa có tầng than bùn cạn.

Theo kết quả phân chia trong đơn vị rừng Tràm, có năm đơn vị lớp phủ rừng Tràm trong khu vực VQG: 1-Tràm trưởng thành, mật độ dầy, 2 - Tràm trưởng thành, mật độ trung bình, 3 - Tràm trưởng thành, mật độ thưa, 4 - Tràm nhỏ, mật độ dầy, và 5 - Tràm vừa, mật độ trung bình.



Rừng Tràm lớn mật độ trung bình

Đây là những cánh rừng Tràm bán tự nhiên còn sót lại, với diện tích khoảng 911 ha. Rừng tràm có độ tuổi trên 15 năm, mật độ che phủ trung bình. Mặc dù có sự xen lẫn những cây buội hoặc cây cò cao nhưng cây Tràm chiếm tỷ lệ khá cao, gần như đồng nhất trong hệ thực vật thân gỗ tại đây.



Rừng Tràm trung bình mật độ dày

Phân bố tại trung tâm của vùng đất than bùn có diện tích khoảng 475 ha. Đây chính là rừng Tràm được phục hồi sau trận cháy năm 2002. Mật độ rừng khá dày thuần loại cây thân gỗ Tràm. Một số loài cỏ, dây leo cũng xuất hiện nhưng không nhiều và phần lớn phân bố ngoài bìa ngoài cánh rừng này.

HỆ SINH THÁI RỪNG TRÀM HỖN GIAO

Rừng Tràm hỗn giao có sự xen lẫn với những loài thực vật khác từ những nhóm cây bụi, dây leo đến thực vật thủy sinh.

Tùy vào sự chung sống và giao lưu phát triển khác nhau, Tràm và những loài thực vật khác đã tạo thành những sinh cảnh riêng biệt trong khu vực VQG.

Rừng Tràm xen lẫn Sậy

Những cánh rừng Tràm (*Melaleuca cajuputi*) phát triển kém có sự xen lẫn với Sậy (*Phragmites vallatoria*), có diện tích khoảng 1.357 ha.

Do bị ngập nước lâu năm nên cây Tràm phát triển kém, thân cây nhỏ, tán lá mọc không đồng đều. Cây Sậy sẽ phát triển nhanh xen lẫn với rừng Tràm, trên những khu vực có địa hình hơi cao. Do ngập nước kéo dài nên cây Sậy cũng kém phát triển và tạo ra một sinh cảnh Tràm – Sậy trong vùng đất đầm lầy than bùn của VQG U Minh Thượng.

Rừng Tràm thưa – Choại

Những cánh rừng Tràm thưa, phát triển kém nằm trên những vùng đất có địa hình trung bình xen lẫn với Choại (*Stenochlaena palustris*) mọc ký sinh trên thân Tràm.

Diện tích của sinh cảnh Tràm – Choại có khoảng 169 ha. Phần lớn sinh cảnh này phân bố gần bờ kênh rạch của VQG.



Rừng Tràm xen lẫn Sậy



Rừng Tràm thưa - Sậy, Năng



Rừng Tràm thưa – Choại



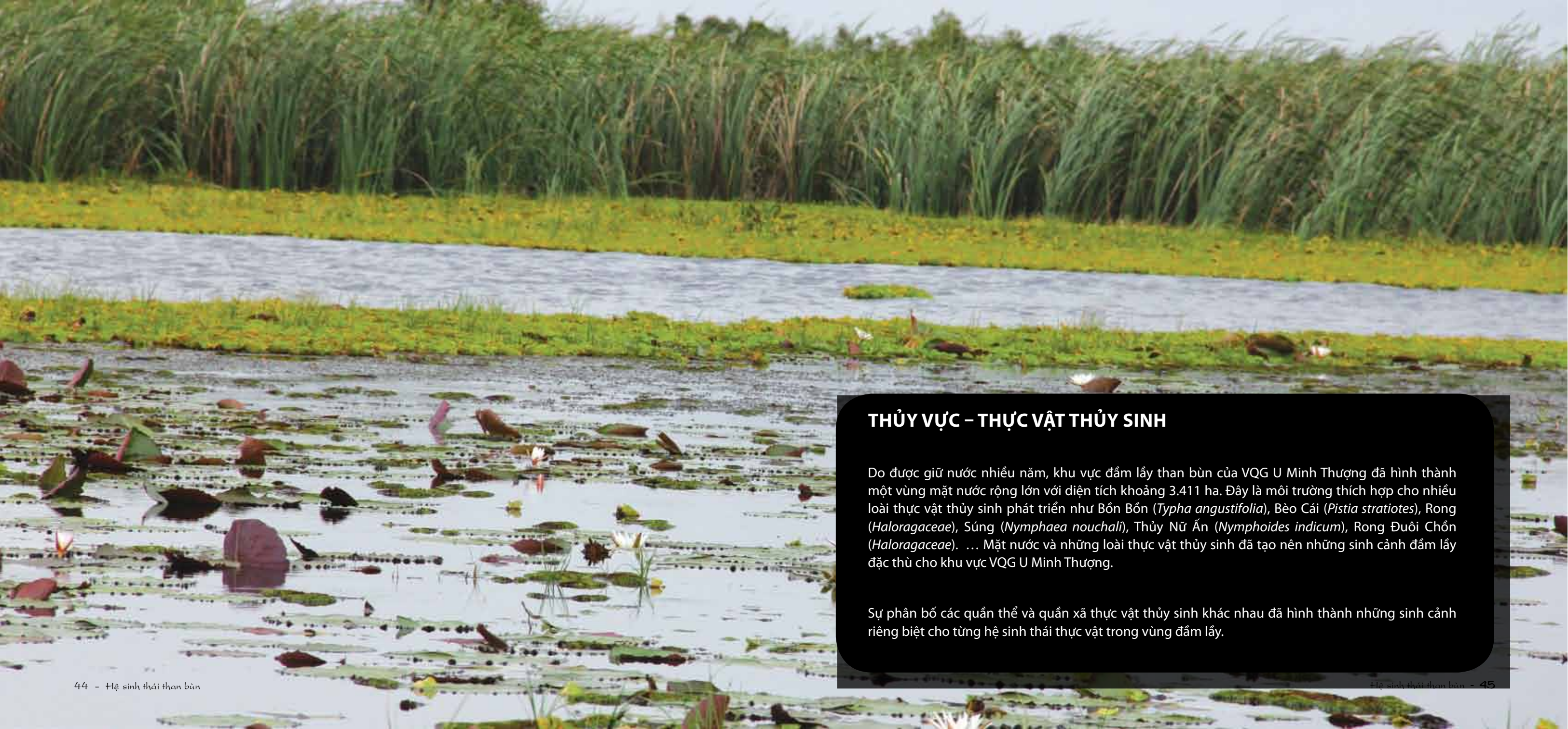
Rừng Tràm thưa – Bèo

Rừng Tràm thưa – Sậy, Năng

Tràm phân bố khá rải rác trong cánh đồng cỏ sự mọc xen cây Sậy (*Phragmites vallatoria*) và Năng Ống (*Eleocharis dulcis*) tạo thành một sinh cảnh vừa kín vừa hở bởi có một diện tích mặt nước nhất định; (1.163 ha). Trong mùa khô, khi nước hạ thấp, hoặc để khô thì Năng Ống phát triển khá nhiều trong hệ thực vật. Những khoảng trống có năng và những loài thủy sinh khác trong hệ sinh thái này trở thành những bãi của loài chim Trích.

Rừng Tràm thưa – Bèo

Rừng tràm tái sinh bị ngập nước quá nhiều nên phát triển không đồng đều và mọc rải rác. Bèo Cái sẽ phát triển khá nhanh và bao phủ cả một vùng có Tràm thưa để tạo thành một sinh cảnh rừng Tràm - Bèo trong vùng ngập nước, có diện tích khoảng 371 ha tại VQG U Minh Thượng.



THỦY VỰC – THỰC VẬT THỦY SINH

Do được giữ nước nhiều năm, khu vực đầm lầy than bùn của VQG U Minh Thượng đã hình thành một vùng mặt nước rộng lớn với diện tích khoảng 3.411 ha. Đây là môi trường thích hợp cho nhiều loài thực vật thủy sinh phát triển như Bồn Bồn (*Typha angustifolia*), Bèo Cái (*Pistia stratiotes*), Rong (*Haloragaceae*), Súng (*Nymphaea nouchali*), Thủy Nữ Ấn (*Nymphoides indicum*), Rong Đuôi Chồn (*Haloragaceae*). ... Mặt nước và những loài thực vật thủy sinh đã tạo nên những sinh cảnh đầm lầy đặc thù cho khu vực VQG U Minh Thượng.

Sự phân bố các quần thể và quần xã thực vật thủy sinh khác nhau đã hình thành những sinh cảnh riêng biệt cho từng hệ sinh thái thực vật trong vùng đầm lầy.

Sinh cảnh Bèo Cái

Bèo Cái (*Pistia stratiotes*) chiếm một vùng khá rộng lớn, vào khoảng 789 ha, trong vùng đầm lầy than bùn ngập nước của VQG U Minh Thượng. Ngoài vùng đầm lầy trước đây của VQG, Bèo Cái còn phát triển trên những vùng đất rừng Tràm được giữ nước cao qua nhiều năm.



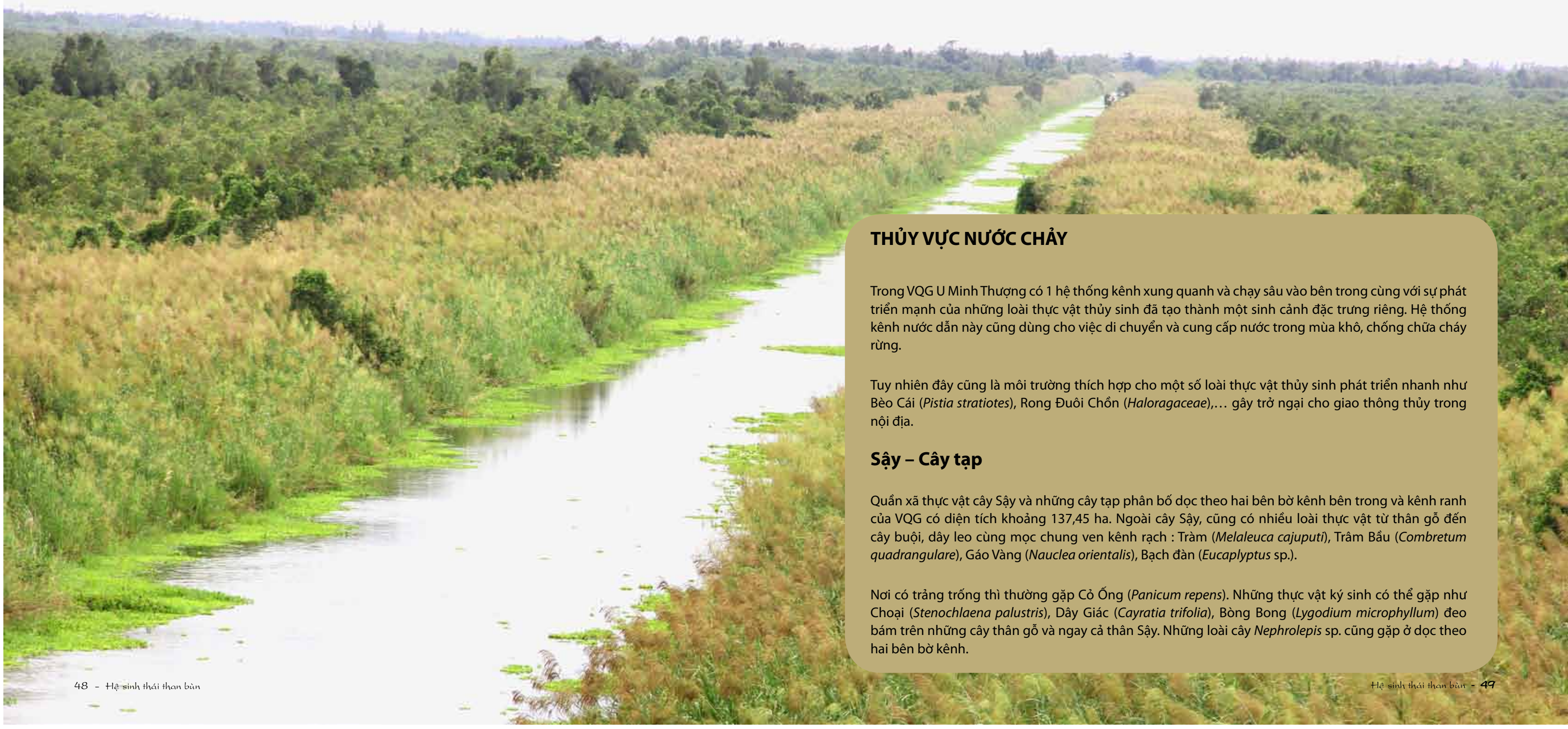
Sinh cảnh Bồn Bồn

Bồn Bồn (*Typha angustifolia*) phát triển khá nhiều trong khu vực đầm lầy của VQG. Quần thể Bồn Bồn phân bố ở những nơi hình trũng thấp, ngập nước khá cao. Loại sinh cảnh Bồn Bồn chiếm diện tích khoảng 95 ha, phân bố thành từng mảng trong vùng đầm lầy.



Sinh cảnh Bèo Cái - Bồn Bồn, Tràm

Quần thể Bồn Bồn (*Typha angustifolia*) và Bèo Cái (*Pistia stratiotes*) chiếm diện tích khoảng 2.132 ha có nhiều điều kiện phát triển chung với nhau hình thành nên quần xã Bèo cái – Bồn Bồn. Tuy nhiên thì một vài cụm cây tràm sống vẫn có thể tồn tại trong điều kiện ngập sâu xen lẫn với Bèo Cái và Bồn Bồn.



THỦY VỰC NƯỚC CHẢY

Trong VQG U Minh Thượng có 1 hệ thống kênh xung quanh và chạy sâu vào bên trong cùng với sự phát triển mạnh của những loài thực vật thủy sinh đã tạo thành một sinh cảnh đặc trưng riêng. Hệ thống kênh nước dẫn này cũng dùng cho việc di chuyển và cung cấp nước trong mùa khô, chống chữa cháy rừng.

Tuy nhiên đây cũng là môi trường thích hợp cho một số loài thực vật thủy sinh phát triển nhanh như Bèo Cái (*Pistia stratiotes*), Rong Đuôi Chồn (*Haloragaceae*),... gây trở ngại cho giao thông thủy trong nội địa.

Sậy – Cây tạp

Quần xã thực vật cây Sậy và những cây tạp phân bố dọc theo hai bên bờ kênh bên trong và kênh ranh của VQG có diện tích khoảng 137,45 ha. Ngoài cây Sậy, cũng có nhiều loài thực vật từ thân gỗ đến cây bụi, dây leo cùng mọc chung ven kênh rạch : Tràm (*Melaleuca cajuputi*), Trâm Bầu (*Combretum quadrangulare*), Gáo Vàng (*Nauclea orientalis*), Bạch đàn (*Eucaplyptus* sp.).

Nơi có trảng trống thì thường gặp Cỏ Ống (*Panicum repens*). Những thực vật ký sinh có thể gặp như Choại (*Stenochlaena palustris*), Dây Giác (*Cayratia trifolia*), Bòng Bong (*Lygodium microphyllum*) đeo bám trên những cây thân gỗ và ngay cả thân Sậy. Những loài cây *Nephrolepis* sp. cũng gặp ở dọc theo hai bên bờ kênh.