

CẤU TRÚC, CHỨC NĂNG VÀ QUẢN LÝ HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN

Tác giả: Jin Eong Ong và Wooi Khoon Gong
Người dịch: Phan Văn Hoàng



Bộ sách Giáo dục về Rừng Ngập mặn của ISME, Quyển 2

CẤU TRÚC, CHỨC NĂNG VÀ QUẢN LÝ HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN

Tác giả: Jin Eong Ong và Wooi Khoon Gong
Người dịch: Phan Văn Hoàng

*Hiệp hội Hệ Sinh thái Rừng ngập mặn Quốc tế (ISME),
Khoa Nông nghiệp, trường Đại học Ryukyus,
1 Senbaru, Nishihara, Okinawa, 903-0129 Nhật Bản*



*Hiệp hội Hệ Sinh thái Rừng ngập mặn Quốc tế
Tổ chức Gỗ Nhiệt đới Quốc tế*

MỤC LỤC

ISME và ITTO	iii
Vài nét về hai tác giả	iv
Lời tựa	v
Lời cảm tạ	v
Đôi lời của ISME	vi
Đôi lời của người dịch	vii
Chương 1 GIỚI THIỆU	1
Chương 2 CẤU TRÚC HỆ SINH THÁI	7
2.1 CÁC YẾU TỐ ĐỊA MẠO	7
Thủy triều và ngập triều	7
Trầm tích và Xói lở	7
Biến đổi của mực nước biển	8
Đất	11
2.2 CÁC YẾU TỐ SINH HỌC	13
Các đặc điểm thích nghi thực vật	13
Thích nghi với môi trường mặn	13
<i>Loại bỏ muối</i>	13
<i>Tuyến tiết muối</i>	13
<i>Tích lũy muối</i>	14
Thích nghi với nền đất mềm hay môi trường trầm thủy	14
<i>Thai sinh và bán thai sinh</i>	14
<i>Phát tán hạt giống và trụ mầm theo nước</i>	15
<i>Rễ cà kheo và rễ bạnh vè</i>	15
Ứng phó với điều kiện yếm khí	17
<i>Bì khổng</i>	17
<i>Rễ khí</i>	18
Các đặc điểm thích nghi của động vật	21
<i>Né tránh</i>	21
<i>Thích nghi với khô da</i>	23
<i>Thích nghi với điều kiện yếm khí</i>	23
<i>Thâm mục cho sinh vật cơ hội</i>	24
Chương 3 CHỨC NĂNG HỆ SINH THÁI	27
3.1 SINH VẬT SẢN XUẤT	27
Năng suất sơ cấp từ thực vật có mạch	27
Tổng năng suất sơ cấp	28
Năng suất sơ cấp thuần	28
<i>Tăng trưởng sinh khối thực vật</i>	28
<i>Năng suất vật rụng</i>	32
Năng suất sơ cấp của Tảo	32
3.2 SINH VẬT TIÊU THỤ (ĐỘNG VẬT ĂN CỎ VÀ ĐỘNG VẬT ĂN THỊT)	32

Chuỗi thức ăn thực vật tươi	33
Sinh vật phân hủy.....	36
<i>Sự phân mảnh</i>	36
<i>Thấm lọc</i>	36
<i>Hoạt động hoại sinh</i>	36
Chuỗi thức ăn mảnh vụn	37
Xuất đi và vùi lấp	38
 Chương 4 NHỮNG CÂN NHẮC VỀ QUẢN LÝ VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI	39
 4.1 HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ CỦA RỪNG NGẬP MẶN	39
Hàng hóa của rừng ngập mặn	39
<i>Gỗ</i>	39
<i>Các lâm sản khác</i>	39
<i>Cá</i>	39
<i>Sò huyết tự nhiên</i>	42
<i>Nuôi lồng bè</i>	42
Các dịch vụ của rừng ngập mặn	43
<i>Duy trì chiều sâu của kênh rạch</i>	43
<i>Tích trữ trầm tích và bảo vệ bờ biển</i>	43
<i>Sân chim hay điểm di trú của chim</i>	44
<i>Rừng ngập mặn và nguồn lợi thủy sản ven biển liền kề</i>	45
<i>Hấp thu khí carbon dioxide</i>	46
<i>Du lịch sinh thái</i>	48
 4.2 GIÁ TRỊ CỦA RỪNG NGẬP MẶN	54
Giá trị bằng tiền của rừng ngập mặn	54
Quản lý sử dụng bền vững.....	54
Sử dụng không bền vững và chuyển mục đích sử dụng.....	64
 Tài liệu tham khảo	67
Hộp 3.1 Ước tính sinh khối của một cây	30
Hộp 3.2 Nhóm linh trưởng ăn cỏ trong rừng ngập mặn ở Borneo	34
Hộp 4.1 CDM, REDD và Carbon xanh	47
Hộp 4.2 Vườn chim Kuala Gula ở Matang	52
Hộp 4.3 Quản lý rừng ngập mặn Matang	55
Hộp 4.4 Khoảng trống do sét đánh trong rừng ngập mặn ?	60

ISME và ITTO

ISME

Hiệp hội Hệ sinh thái rừng ngập mặn Quốc tế (ISME) là một hiệp hội khoa học phi chính phủ và phi lợi nhuận quốc tế được thành lập vào tháng Tám năm 1990. Có trụ sở chính được đặt tại Okinawa, Nhật Bản, ISME được Luật Tài trợ của Nhật Bản chứng nhận là một Tổ chức Tài trợ vào năm 1992. Năm 2003, theo một sắc luật mới của Nhật Bản về xúc tiến các hoạt động phi lợi nhuận chuyên biệt, ISME được đăng ký thành một Tổ chức phi lợi nhuận (NPO). Được sửa đổi tại Đại hội lần thứ Tám vào năm 2012, Quy chế của ISME quy định Hiệp hội này thu thập, đánh giá và phổ biến các thông tin về các hệ sinh thái rừng ngập mặn, và xúc tiến hợp tác quốc tế. ISME đã và đang tiến hành các hoạt động ở cấp toàn cầu thông qua: a) việc ứng dụng tri thức vào các hoàn cảnh cụ thể, b) giáo dục, đào tạo và c) trao đổi các thông tin cần thiết. Các hoạt động của hiệp hội này được hỗ trợ dưới sự cộng tác và liên kết của một số các tổ chức khác, các trường đại học, các viện nghiên cứu và các cộng đồng địa phương. Hiện nay, thành viên của ISME gồm có 40 tổ chức và hơn 1.150 cá nhân của 92 quốc gia.

ITTO

Tổ chức Gõ nhiệt đới Quốc tế (ITTO) là một tổ chức liên chính phủ xúc tiến công cuộc bảo tồn và quản lý bền vững cùng với việc sử dụng và kinh doanh tài nguyên rừng nhiệt đới. Tổ chức này có 65 thành viên đại diện cho hầu hết các khu rừng nhiệt đới thế giới và 90% tỷ phần kinh doanh gỗ nhiệt đới toàn cầu. ITTO xây dựng các văn bản chính sách được quốc tế thống nhất nhằm xúc tiến bảo tồn rừng và quản lý rừng bền vững và hỗ trợ các quốc gia nhiệt đới thành viên để điều chỉnh các chính sách này cho phù hợp với tình hình của địa phương và để thực thi chúng ngoài hiện trường thông qua các dự án. Thêm vào đó, ITTO thu thập, phân tích và phổ biến các dữ liệu về sản xuất và kinh doanh gỗ nhiệt đới, tài trợ các dự án và các hoạt động khác cho các ngành công nghiệp đang phát triển ở các quy mô công nghiệp lẫn cộng đồng. Tất cả các dự án đều được tài trợ bởi những nguồn đóng góp tình nguyện, hầu hết là từ các quốc gia tiêu thụ thành viên. Từ khi bắt tay vào hoạt động vào năm 1987, ITTO đã chu cấp cho hơn 800 dự án, tiền dự án và các hoạt động tài trợ với giá trị hơn 350 triệu USD. Các nhà tài trợ chính là chính phủ của các nước gồm Nhật Bản, Thụy Sĩ, Cộng đồng Châu Âu và Hoa Kỳ.

Vài nét về hai tác giả

ONG Jin Eong và GONG Wooi Khoon là hai thành viên trụ cột trong Tổ nghiên cứu rừng ngập mặn, trường Đại học Sains Malaysia. Tổ này được thành lập vào giữa thập niên 1970 bằng nguồn tài trợ ban đầu rất khiêm tốn từ trường đại học của mình. Họ tiếp tục tìm kiếm các nguồn tài trợ khác dành cho nghiên cứu, đó là Trung tâm nghiên cứu và phát triển Quốc tế (IDRC) của Canada, Cơ quan hỗ trợ phát triển Quốc tế của Úc (AIDAB thông qua dự án hợp tác ASEAN-Australia về Khoa học biển) và Quỹ nghiên cứu phát triển nhiệt đới của Hà Lan (WOTRO), các nguồn tài trợ của Chính phủ Malaysia thông qua các Kế hoạch lần thứ năm và lần thứ sáu của Malaysia.

Hoạt động căn bản của tổ nghiên cứu này là tiếp cận với hệ sinh thái rừng ngập mặn, chủ yếu là *tại chỗ*, với mục đích chính là ước tính hàm lượng carbon (cũng như nitrogen và phosphorus). Để đạt được mục đích này, tổ nghiên cứu đã tiến hành một loạt dự án gồm có chặt hạ cây và đào lấy rễ để xây dựng các phương trình hồi quy sinh trưởng; dựng các tháp trên cây để đo mức độ quang hợp ở tán lá và ngồi trên thuyền nhỏ ở vùng cửa sông trong suốt 31 chu kỳ thủy triều liên tục để ước tính mức luân chuyển của nước, muối và vật chất. Trong đó còn có một số hoạt động hậu cần rầm rộ lên đến 60 nhân viên và sinh viên tham gia, mỗi đợt là hai tuần lễ. Nhờ có sự hỗ trợ nhiệt tình đó mà tổ nghiên cứu đã thu thập được những bộ dữ liệu duy nhất liên tục theo thời gian. Với thành phần chủ yếu là các nhà sinh thái học, tổ nghiên cứu đã làm việc với các nhà sinh lý – sinh thái học, hải dương học vật lý, mô hình toán và kinh tế học tại địa phương cũng như của Úc, Anh, Canada, Nhật Bản, Đông Nam Á và Hoa Kỳ. Cùng với tầm quan trọng khi làm công tác khoa học trên tình thần say mê và cởi mở, tổ nghiên cứu đã giao kết được nhiều bằng hữu trên khắp thế giới.

ONG Jin Eong

Tiến sỹ Ong, người đứng đầu của Tổ nghiên cứu, đỗ tiến sỹ ở trường Đại học Tasmania ở Úc. Ông đã làm việc ở ban biên tập của BIOTROPICA, cơ quan Sinh học biển Châu Á, Rừng ngập mặn và Đầm lầy ngập mặn. Ông là thành viên của Hội đồng phát triển và nghiên cứu khoa học Quốc gia của Malaysia và Tổ chuyên gia của Liên hiệp quốc về các lĩnh vực khoa học bảo vệ vùng biển (GESAMP).

GONG Wooi Khoon

Bà Gong đỗ Tiến sỹ tại trường Đại học Aberdeen ở Scotland. Trở về trường Đại học Sains Malaysia, bà bắt đầu nghiên cứu về rừng Dầu trước khi tham gia vào Tổ nghiên cứu hệ sinh thái rừng ngập mặn. Bên cạnh công tác nghiên cứu và giảng dạy (bậc đại học và trên đại học), bà thích du khảo đến những nơi như Đại học Oxford (Khách viếng cao cấp của khoa Linacre), Đại học Harvard (Thành viên danh dự Charles Bullard) và Viện nghiên cứu tự nhiên và nhân văn ở Kyoto, Nhật Bản (Giáo sư thỉnh giảng).

Lời tựa

Cấu trúc, Chức năng và Quản lý hệ sinh thái rừng ngập mặn là quyển thứ hai trong một bộ gồm ba quyển sách được xuất bản cùng một lúc. Các quyển còn lại có nhan đề là *Tiếp tục chuyển hành trình trong rừng ngập mặn* của Barry Clough và *Các sản phẩm hữu dụng của rừng ngập mặn và Thực vật ven biển* của Shigeyuki Baba, Hung Tuck Chan và Sanit Aksornkoae.

Quyển sách này viết về thực vật và động vật rừng ngập mặn chiếm cứ phần diện tích chủ yếu của khu vực ngập triều ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Nội dung chính của quyển sách tập trung vào cấu trúc, chức năng, trạng thái và đặc biệt là quản lý bền vững về mặt kinh tế và sinh thái của rừng ngập mặn.

Đây không phải là quyển sách dành riêng cho giới chuyên môn mà nó nghiêng nhiều hơn sang giới nghiệp dư, sinh viên và những người cần có kiến thức dẫn nhập về rừng ngập mặn ở mức độ cao hơn một ít so với tác nghiệp thông thường. Sự lúng túng trong khôi phục rừng ngập mặn sau trận sóng thần năm 2004 ở Ấn độ dường cho thấy rằng đây là loại sách cần thiết. Các tác giả cũng muốn chia sẻ những kinh nghiệm đáng ghi nhớ trong thời gian công tác (chủ yếu là các tình huống thực tiễn tại hiện trường) ở một số khu rừng ngập mặn trù phú và đa dạng sinh học nhất trên thế giới.

Quyển sách này không nhắm đến các chủ đề mang tính kỹ thuật cao. Do đó, tài liệu tham khảo không đào sâu lắm mà chỉ vừa đủ để gợi ý cho đọc thêm. Viết như vậy cho dễ đọc hơn. Quyển sách cũng được thiết kế theo kiểu hình ảnh cùng với chú thích của nó được tách hẳn ra khỏi phần nội dung chính. Các hộp thoại cung cấp thêm chi tiết và không cần thiết phải đọc cùng với phần nội dung chính và hình ảnh.

Lời cảm tạ

Các tác giả vô cùng cảm ơn ông Shigeyuki Baba đã mời tham gia viết quyển sách này; ông Hung Tuck Chan đã kiên trì, khích lệ và hỗ trợ nhiệt tình với vai trò người biên tập của bộ sách; Barry Clough và Chee Hoong Wong đã đọc và góp ý cho phần *Thích nghi với môi trường mặn* và A. Sasekumar, Kanda Kumar cùng với Latiffah Zakaria đã giúp nhận diện các loài cua, cá thòi lòi, chim và nấm. Các tác giả rất cảm kích công sức của Ryoko Miyagawa và Mio Kezuka (cán bộ của Ban thư ký ISME) đã kiểm tra toàn bộ bản in thử.

Đôi lời của ISME

Quyển sách này được xuất bản từ một dự án của ITTO/ISME có tên là *Biên soạn Bộ sách Giáo dục về Quản lý và Sử dụng bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn* [ITTO/ISME SPD 564/09 Rev. 1 (F)], do ITTO và Chính phủ Nhật Bản tài trợ. Với tư cách là cơ quan điều hành, ISME chân thành cảm ơn Bộ Ngoại giao của Nhật Bản đã cấp kinh phí hỗ trợ dự án. ISME cũng xin cảm ơn Trung tâm Nghiên cứu sinh quyển nhiệt đới (Đại học Ryukyus), Cty TNHH Đầu tư Y.L., Chikyu Ni Yasashi (Earth Friendly Card) thuộc Tổ chức Bảo vệ Trái đất Xanh và Tập đoàn Tài chính Cedyna và Giáo sư Shigeyuki Baba đã đóng góp trong cuộc họp về chi phí để xuất bản bộ sách.

ISME vô cùng cảm ơn Ủy ban Kỹ thuật Dự án, gồm các thành viên của Ban Điều hành đã nhiệt tình hỗ trợ cho dự án và đóng góp những bình luận và lời khuyên quý giá cho các chương mục của quyển sách. Chúng tôi cũng rất cảm kích đối với những đóng góp của Giáo sư Sanit Aksornkoae, Đại sứ Noboru Nakahira, Giáo sư François Blasco, Giáo sư Norman Duke, Giáo sư Salif Diop và Tiến sỹ Mami Kainuma. Những nỗ lực đáng khích lệ của TS. Steve Johnson, Quản lý dự án của ITTO, TS. Hung Tuck Chan, Điều phối viên Dự án, người biên tập quyển sách, và cô Nozomi Oshiro, cán bộ quản lý hành chính dự án đã tạo điều kiện cho các hoạt động của dự án được tiến hành suôn sẻ. Cảm ơn Sở Lâm nghiệp Sabah tại Sandakan về nỗ lực cộng tác với ISME và bố trí Trung tâm Thăm hiểm rừng mưa làm địa điểm để ra mắt bộ sách và tổ chức hội nghị cho dự án.

Bên thêm dự án này, ba quyển sách khởi đầu cho Bộ sách Giáo dục về Rừng ngập mặn của ISME được hình thành. Chúng được viết ra, xuất bản và ra mắt trong những ngày kỷ niệm Giáo sư Shigeyuki Baba, Giám đốc Điều hành ISME nghỉ hưu và rời khỏi trường Đại học Ryukyus vào tháng 3/2013.