

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM

HOÀNG VĂN THỜI

**NGHIÊN CỨU CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT GÂY TRỒNG
MỘT SỐ LOÀI CÂY NGẬP MẶN TRÊN NỀN CÁT, ĐÁ, SỎI,
VỤN SAN HÔ NGẬP TRIỀU KHÔNG THƯỜNG XUYÊN
TẠI CÁC ĐẢO VEN BỜ PHÍA NAM, VIỆT NAM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

HÀ NỘI – 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM

HOÀNG VĂN THỜI

**NGHIÊN CỨU CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT GÂY TRỒNG
MỘT SỐ LOÀI CÂY NGẬP MẶN TRÊN NỀN CÁT, ĐÁ, SỎI,
VỤN SAN HỒ NGẬP TRIỀU KHÔNG THƯỜNG XUYÊN
TẠI CÁC ĐẢO VEN BỜ PHÍA NAM, VIỆT NAM**

Chuyên ngành: Lâm sinh

Mã số: 62 62 02 05

LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

GS.TSKH. Đỗ Đình Sâm

PGS.TS. Viên Ngọc Nam

HÀ NỘI - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học của bản thân tôi, luận án được thực hiện trong thời gian từ năm 2009 đến 2013 dưới sự hướng dẫn của GS.TSKH Đỗ Đình Sâm và PGS.TS Viên Ngọc Nam. Các số liệu và kết quả nghiên cứu trình bày trong luận án là trung thực.

Nội dung của luận án có sử dụng kết quả của đề tài nghiên cứu khoa học công nghệ cấp Bộ "*Nghiên cứu trồng thử nghiệm một số loài cây ngập mặn trên nền cát, đá, sỏi, vụn san hô ngập triều không thường xuyên tại các đảo vùng biển phía Nam*" được thực hiện trong giai đoạn từ năm 2009 đến năm 2013 do tác giả làm chủ nhiệm. Trong giai đoạn thực hiện đề tài, tác giả là người trực tiếp thực hiện công việc thiết kế, bố trí thí nghiệm, theo dõi và thu thập số liệu ngoại nghiệp ở các vùng nghiên cứu của đề tài cũng như việc phân tích, xử lý số liệu và viết báo cáo.

Hà Nội, ngày 28 tháng 02 năm 2014

Người viết cam đoan

NCS. Hoàng Văn Thoi

LỜI CẢM ƠN

Luận án này được hoàn thành tại Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam theo chương trình đào tạo nghiên cứu sinh khóa 22, giai đoạn 2010 - 2014.

Trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận án, tác giả đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của Lãnh đạo Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, bộ phận Đào tạo Sau đại học – Ban Đào tạo sau đại học và hợp tác quốc tế, Viện khoa học lâm nghiệp Nam Bộ, ... Tác giả xin chân thành cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu đó.

Trước hết, tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng đến GS.TSKH. Đỗ Đình Sâm, PGS.TS Viên Ngọc Nam với tư cách là người hướng dẫn khoa học đã dành nhiều thời gian và công sức để chỉ bảo, hướng dẫn tận tình giúp tác giả hoàn thành luận án này.

Xin chân thành cảm ơn tới Ths Kiều Mạnh Hà, Ths. Lê Thanh Quang, Ks. Bùi Thị Nga, Ths. Nguyễn Khắc Điều và các bạn đồng nghiệp đã cùng tham gia khảo sát, theo dõi thí nghiệm, thu mẫu trong quá trình thực hiện đề tài, để tác giả hoàn thành luận án.

Xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của các đơn vị ở một số địa phương như: Hạt Kiểm Lâm Cụm Đảo Hòn Khoai (Cà Mau), Hạt Kiểm Lâm huyện Kiên Hải và Vườn quốc gia Phú Quốc (Kiên Giang), Chi cục Kiểm Lâm Sóc Trăng, Trà Vinh, Vườn quốc gia Côn Đảo, UBND xã Tam Thanh, Phú Quý (Bình Thuận), Vườn quốc gia Núi Chúa (Ninh Thuận), UBND thị xã Cam Ranh, Khu Bảo tồn biển vịnh Nha Trang, UBND xã Ninh Ích- huyện Ninh Hòa, UBND xã Vạn Thạnh- huyện Vạn Ninh, UBND thị trấn Trường Sa, xã Sinh Tồn và xã Song Tử Tây, huyện đảo Trường Sa (Khánh Hòa), UBND huyện Sông Cầu (Phú Yên), Chi cục Lâm nghiệp tỉnh Bình Định, ... đã cung cấp những thông tin cần thiết, tạo điều kiện thuận lợi để tác giả triển khai các mô hình thí nghiệm và thu thập số liệu ngoài hiện trường.

Tác giả cũng xin gửi lời cảm ơn tới người thân trong gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã luôn động viên tác giả trong suốt quá trình thực hiện luận án.

Xin được gửi lời cảm ơn sâu sắc tới những sự giúp đỡ quý báu đó.

Tác giả

Hoàng Văn Thơi

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	ii
LỜI CẢM ƠN	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN.....	vii
DANH MỤC CÁC BẢNG TRONG LUẬN ÁN.....	ix
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH TRONG LUẬN ÁN.....	xii
PHẦN MỞ ĐẦU.....	1
1. Sự cần thiết của luận án.....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án.....	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận án.....	2
4. Những đóng góp mới của luận án.....	3
5. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu.....	3
6. Giới hạn phạm vi nghiên cứu.....	3
7. Bố cục luận án.....	4
Chương 1. TỔNG QUAN VÀN ĐỀ NGHIÊN CỨU	5
1.1 Các nghiên cứu trên thế giới.....	5
<i>1.1.1 Về thành phần loài và phân bố.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2 Nghiên cứu về lập địa và phân chia lập địa.....</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3 Các nghiên cứu về sinh lý, sinh thái cây ngập mặn.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1.4 Các nghiên cứu về kỹ thuật gieo ươm.....</i>	<i>12</i>
<i>1.1.5 Các nghiên cứu về kỹ thuật trồng rừng.....</i>	<i>13</i>
1.2 Các nghiên cứu trong nước.....	16
<i>1.2.1 Thành phần loài và phân bố.....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.2 Nghiên cứu về lập địa và phân chia lập địa.....</i>	<i>17</i>
<i>1.2.3 Các nghiên cứu về sinh lý, sinh thái cây ngập mặn.....</i>	<i>20</i>
<i>1.2.4 Các nghiên cứu về kỹ thuật gieo ươm.....</i>	<i>23</i>
<i>1.2.5 Các nghiên cứu về kỹ thuật trồng rừng.....</i>	<i>24</i>
Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	29
2.1. Nội dung nghiên cứu.....	29
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	29

2.2.1. Quan điểm và phương pháp tiếp cận.....	29
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể.....	30
2.2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu.....	38
Chương 3. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC NGHIÊN CỨU.....	39
3.1. Vị trí địa lý khu vực nghiên cứu.....	39
3.2. Địa hình, thảm thực vật.....	40
3.3. Khí hậu.....	41
3.4. Thủy văn, thủy triều.....	42
3.5. Nhận xét và đánh giá chung.....	43
3.5.1. Thuận lợi.....	43
3.5.2. Khó khăn.....	43
Chương 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	44
4.1. Thành phần, phân bố cây ngập mặn tại các đảo vùng biển phía Nam....	44
4.1.1. Thành phần, phân bố cây ngập mặn theo khu vực nghiên cứu.....	45
4.1.1.1. Thành phần, phân bố cây ngập mặn tại các đảo vùng ĐBSCL.....	45
4.1.1.2. Thành phần, phân bố cây ngập mặn tại các đảo vùng ĐNB.....	48
4.1.1.3. Thành phần, phân bố cây ngập mặn tại các đảo Nam Trung Bộ..	52
4.1.2. Thành phần và phân bố cây ngập mặn theo thể nền.....	59
4.1.3. Nhận xét về thực vật RNM tại các đảo VBPN.....	62
4.1.4. Đề xuất loài gây trồng trên nền cát, sỏi, đá, vụn san hô.....	63
4.2.1. Kết quả khảo sát thủy triều khu vực các đảo vùng biển phía Nam....	64
4.2.2. Kết quả khảo sát về thể nền.....	69
4.2.3. Đặc điểm thể nền một số điểm khảo sát điển hình.....	75
4.2.4. Đặc điểm lý, hóa tính đất tại các điểm khảo sát.....	78
4.2.5. Kết quả theo dõi về bão và áp thấp nhiệt đới.....	82
4.2.6. Nhận xét về lập địa các điểm nghiên cứu.....	83
4.2.7. Xây dựng bảng phân chia lập địa cho vùng ven các đảo phía Nam..	84
4.3. Đặc điểm sinh học, sinh thái các loài cây lựa chọn.....	88
4.3.1. Đặc điểm sinh học, sinh thái các loài cây đề xuất gây trồng.....	88
4.3.2. Đặc điểm các quần xã RNM có loài cây lựa chọn phân bố.....	90

4.4. Kết quả nghiên cứu về kỹ thuật gieo ươm	98
4.4.1. Đặc điểm trụ mầm của các loài cây lựa chọn	98
4.4.2. Kết quả nghiên cứu về kỹ thuật gieo ươm.....	102
4.5. Kết quả nghiên cứu về các biện pháp kỹ thuật trồng rừng.....	112
4.5.7. Đề xuất hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng ven các đảo VBPN.....	134
4.5.7.1. Lựa chọn lập địa và loài cây trồng.....	134
4.5.7.2. Tiêu chuẩn cây con	135
4.5.7.3. Biện pháp kỹ thuật trồng rừng	135
1. Kết luận	138
2. Tồn tại	139
3. Kiến nghị.....	140
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	141
I. Tài liệu tiếng việt.....	141
II. Tài liệu tiếng nước ngoài	145
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN	
ĐẾN LUẬN ÁN.....	153

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết của luận án

Rừng ngập mặn (RNM) có vai trò rất quan trọng và có tác dụng nhiều mặt đối với vùng ven biển, đảo. Rừng ngập mặn hạn chế tác động của sóng, gió bão (Vũ Đoàn Thái, 2006; IUCN, 2005; Sriskanthan, 2006; UNEP, 2005) [35, 81,106, 112], hạn chế xâm thực của biển, chống xói mòn, bảo vệ các công trình xây dựng, nhất là hệ thống đê biển, bảo vệ con người, giữ lại các trầm tích, bảo vệ các rạn san hô và là nơi nuôi dưỡng các nguồn lợi thủy sản. Theo báo cáo năm 2005 của UNEP, RNM còn giúp bảo vệ các đảo khỏi bị lũ vào mùa bão, giảm được 75% sức gió tấn công các đảo; tuy nhiên, mức độ cản sóng của RNM cũng phụ thuộc vào bề rộng của rừng, loài cây, mật độ và chiều cao của các tầng cây rừng (Mazda et al, 1997) [88]. Nghiên cứu của Vũ Đoàn Thái và cs (2007) [36] ở vùng ven biển Hải Phòng sau các cơn bão số 2, số 6 và số 7 vào năm 2005 cho thấy dải rừng Trạng, Bần đã làm giảm độ cao sóng đi 85%, giảm năng lượng sóng xuống còn 10N/m^2 (trước đai rừng là 163 N/m^2). Một nghiên cứu khác về sóng thần ngày 24/11/2004 ở Ấn Độ dương, cho thấy rằng một dải rừng ngập mặn rậm rạp, rộng 100 m có thể làm giảm 50% chiều cao sóng và triệt tiêu đi 90% năng lượng của sóng (Primavera, 2004) [92]

Vấn đề biến đổi khí hậu, sự biến đổi thất thường của thời tiết cũng như thiên tai (động đất, sóng thần, bão lụt...) đã xảy ra và gây tổn thất rất to lớn ở nhiều nước trên thế giới. Theo báo cáo của Chương trình môi trường Liên hiệp quốc (UNEP, 2005) [112] về tác động của mực nước biển tăng tại nhiều khu RNM ở 16 quốc gia Thái Bình Dương đã phát hiện hiện tượng nước biển dâng cao do sự thay đổi khí hậu đang đe dọa nhấn chìm các khu RNM ở khu vực Thái Bình Dương. Báo cáo của Ngân hàng thế giới (WB) dự báo Việt Nam và Bangladesh là 2 nước đang phát triển bị thiệt hại nặng nề nhất do hiện tượng nước biển dâng. Phần lớn đất màu mỡ nhất của Việt Nam sẽ bị chìm ngập, đất nông nghiệp và GDP đều chịu những tác động xấu (Dasgupta et al, 2007) [66].

Việt Nam là quốc gia có chiều dài bờ biển hơn 3.200 km, với khoảng 3.000 hòn đảo lớn nhỏ, thường xuyên hứng chịu tác động mạnh của sóng, gió, bão... Bên cạnh các thách thức về biến đổi khí hậu và nước biển dâng, vấn đề về an ninh quốc

phòng vùng biển đảo đang đặt ra hết sức bức thiết hiện nay. Để bảo vệ đất sản xuất, bảo vệ cuộc sống của người dân và bảo đảm an ninh quốc phòng cần xây dựng các công trình bảo vệ bờ biển, trong đó vai trò quan trọng là xây dựng và phát triển hành lang xanh, chắn sóng, gió biển. Trong điều kiện cực đoan về lập địa, thời tiết khí hậu khắc nghiệt và tác động mạnh, thường xuyên của sóng gió – bão... để phát triển vành đai xanh ven các đảo là việc làm rất khó khăn; trong khi đó, các nghiên cứu về thành phần loài, cấu trúc RNM, cơ chế hình thành, phát triển và tồn tại trong môi trường với nền đá, cát, sỏi, sạn san hô và trong điều kiện tác động mạnh của sóng, gió biển... hoàn toàn là điều chưa được nghiên cứu. Đặc biệt kỹ thuật chọn giống, gieo ươm và gây trồng cây RNM trong điều kiện khó khăn trên nền cát, đá, sỏi, san hô và tác động mạnh của sóng, gió... chưa được nghiên cứu trong nước cũng như trên thế giới. Do vậy, việc nghiên cứu chọn loài, chọn lập địa và thử nghiệm gây trồng cần được thực hiện cẩn trọng. Xuất phát từ những tồn tại nêu trên, luận án **“Nghiên cứu cơ sở khoa học và kỹ thuật gây trồng một số loài cây ngập mặn trên nền cát, đá, sỏi, vụn san hô ngập triều không thường xuyên tại các đảo ven bờ phía Nam, Việt Nam”** đặt ra là hết sức cần thiết, có ý nghĩa cả về lý luận và thực tiễn.

2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án

- Về lý luận

Xác định được cơ sở khoa học chủ yếu xây dựng dải rừng ngập mặn phòng hộ trên các dạng lập địa khó khăn ở các đảo ven bờ phía Nam nước ta.

- Về thực tiễn

+ Chọn được 2 - 3 loài cây trồng có khả năng tồn tại và chịu đựng được sóng, gió và thể nền thiếu dinh dưỡng.

+ Xác định được biện pháp kỹ thuật trồng trong điều kiện lập địa khó khăn.

3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận án

*** Ý nghĩa khoa học**

Góp phần xây dựng luận cứ khoa học cho việc gây trồng rừng ngập mặn trên các dạng lập địa khó khăn nhằm nâng cao khả năng phòng hộ chắn sóng, gió bảo vệ các công trình hạ tầng trên các đảo ven bờ phía Nam, Việt Nam.

*** Ý nghĩa thực tiễn**

Chọn được loài cây thích ứng trong điều kiện khó khăn và phát triển được các biện pháp kỹ thuật gây trồng rừng phù hợp.

4. Những đóng góp mới của luận án

Tìm ra một số loài cây RNM và kỹ thuật để gây trồng trong điều kiện khắc nghiệt của sóng và gió biển, hỗ trợ tích cực cho công tác phục hồi rừng ngập mặn bảo vệ ven biển và các đảo, nhằm giảm thiểu tác hại của biến đổi khí hậu và gia tăng lợi ích phòng hộ môi trường. Luận án có những đóng góp mới về khoa học, lần đầu tiên đã:

- Xác định được thành phần loài, phân bố và đề xuất được các loài cây có triển vọng để gây trồng cho các đảo ven biển miền Trung và miền Nam.
- Đề xuất phân chia lập địa và kỹ thuật gây trồng một số loài cây ngập mặn cho các đảo vùng miền Trung và miền Nam.

5. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu

5.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của luận án là một số loài cây ngập mặn có khả năng được sử dụng để trồng rừng phòng hộ ven biển - đảo thuộc vùng biển phía Nam.

5.2. Địa điểm nghiên cứu

Các đảo ven bờ và vùng ven biển các tỉnh Nam Bộ, duyên hải Nam Trung Bộ nơi có rừng ngập mặn phân bố tự nhiên và nơi có khả năng trồng rừng ngập mặn trên nền cát, đá, sỏi, vụn san hô như Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Bà Rịa - Vũng Tàu, Trà Vinh, Sóc Trăng, Cà Mau và Kiên Giang.

6. Giới hạn phạm vi nghiên cứu

6.1. Giới hạn về nội dung nghiên cứu

- Các nội dung về kỹ thuật trồng thử nghiệm chỉ thực hiện trên thể nền đá, sỏi, vụn san hô ngập triều không thường xuyên

6.2. Giới hạn về địa bàn nghiên cứu

+ Các nội dung nghiên cứu thành phần, đặc điểm phân bố, sinh thái, lựa chọn loài cây trồng, được thực hiện ở nơi có rừng ngập mặn phân bố tự nhiên trên nền cát, đá, sỏi, vụn san hô như Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Bình Thuận, Bà Rịa - Vũng Tàu, Cà Mau và Kiên Giang. Các địa điểm này đã thể hiện được thành phần