

# BƯỚC ĐẦU PHÂN LOẠI LẬP ĐỊA VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, CHẤT LƯỢNG RỪNG TRỒNG NGẬP MẶN VEN BIỂN TỈNH THÁI BÌNH

Đỗ Quý Mạnh<sup>1</sup>, Bùi Thế Đồi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Viện Sinh thái và Bảo vệ công trình

<sup>2</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

## TÓM TẮT

Rừng ngập mặn tỉnh Thái Bình có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc bảo vệ hơn 54 km đê biển, đê cửa sông ven biển, bảo vệ cuộc sống và sinh kế của cộng đồng dân cư ven biển. Diện tích đất và rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình có 9.617 ha, trong đó đất có rừng là 3.709 ha; đất trống 5.908 ha. Đất rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình được phân chia thành 3 dạng lập địa trên cơ sở các tiêu chí: (i) Thời gian phơi bãi (h/ngày), (ii) Độ mặn trung bình (‰); (iii) Tỷ lệ cát (%) và (iv) Độ thành thực của đất. Diện tích dạng lập địa rất khó khăn có diện tích lớn nhất, trên 2.892 ha, dạng lập địa thuận lợi có 814 ha, và dạng lập địa khó khăn có thể cải tạo để trồng rừng là 534 ha. Các loài cây trong mô hình thực nghiệm đều có tỷ sống rất cao, đạt trên 87%. Sinh trưởng chiều cao vút ngọn và đường kính gốc từ mức độ chậm đến nhanh, trong đó Trang là loài sinh trưởng chậm nhất, Bần không cánh sinh trưởng nhanh nhất.

**Từ khóa:** Cây ngập mặn, đất ngập mặn, Thái Bình.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng ngập mặn (RNM) là một hệ sinh thái phân bố tập trung ở vùng bãi bồi ven biển, vùng cửa sông, ven các cồn gàn bờ nên bị thay đổi mạnh theo thời gian và không gian, phương thức sử dụng, đặc biệt trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng, rừng ngập mặn và đất ngập mặn có sự biến động lớn về diện tích và chất lượng (BQL Dự án khôi phục và phát triển RNM tỉnh Thái Bình, 2015). Tại tỉnh Thái Bình - một tỉnh nông nghiệp, diện tích rừng ngập mặn ước tính khoảng 3.709 ha, lớn nhất vùng châu thổ sông Hồng (Bộ NN&PTNT, 2016). Vì vậy, ngày 13/10/2008, khu vực rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình được UNESCO công nhận là một trong những vùng thuộc Khu dự trữ sinh quyển đồng bằng sông Hồng (TTXVN, 2014).

RNM tại tỉnh Thái Bình bên cạnh mục tiêu phòng hộ đê biển, chống xói lở, tác dụng bồi tụ, cố định phù sa, đất; điều hòa khí hậu, nơi nghiên cứu thực nghiệm, cảnh quan, du lịch sinh thái biển... còn có tác dụng khác về kinh tế - xã hội là nơi để nuôi trồng, đánh bắt tự nhiên hải sản của cộng đồng dân cư ven biển...

Theo đánh giá của BQL Dự án khôi phục và

phát triển RNM tỉnh Thái Bình (2015), công tác quản lý bảo vệ RNM được thực hiện tốt, mức độ xâm hại ít. Tuy nhiên, công tác trồng rừng khu vực ven biển, ven cửa sông còn một số tồn tại như: thiếu các nghiên cứu về đất ngập mặn và rừng ngập mặn toàn diện (Bộ NN&PTNT, 2016). Việc chọn lập địa trồng rừng chủ yếu dựa trên kinh nghiệm của cán bộ dự án, các dự án trồng rừng mà chưa gắn với các nghiên cứu cụ thể nên tỷ lệ sống của cây trồng không cao (đạt 20 đến 30% sau năm trồng rừng thứ 2 và 3) (BQL Dự án khôi phục và phát triển RNM tỉnh Thái Bình, 2015). Vì vậy, việc nghiên cứu chọn loài cây ngập mặn phù hợp với điều kiện lập địa ven biển tỉnh Thái Bình là hết sức cần thiết. Vấn đề đặt ra là làm thế nào để chọn được loài cây ngập mặn, trồng được cây ngập mặn phù hợp, có hiệu quả cao ở điều kiện lập địa khó khăn hoặc rất khó khăn như thể nền nghèo dinh dưỡng, gió to, sóng lớn... (Trịnh Văn Hạnh, 2011). Chính vì vậy, bài báo này tập trung đánh giá khả năng sinh trưởng và chất lượng của rừng trồng ngập mặn bằng các loài cây Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Bần không cánh (*Sonneratia apetala*) và Trang (*Kandelia obovata*) để trồng

thực nghiệm, được triển khai từ 03/2014 trên các dạng lập địa khác nhau làm cơ sở để đề xuất giải pháp trồng rừng, phục hồi rừng phù hợp với khu vực nghiên cứu.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rừng ngập mặn và đất rừng ngập mặn, đất bãi bồi ven biển tại 12 xã ven biển thuộc 02 huyện Tiền Hải và Thái Thụy, tỉnh Thái Bình.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bên cạnh việc kế thừa số liệu, tài liệu, các kết quả nghiên cứu liên quan. Nghiên cứu đã tiến hành lựa chọn 02 ha đất bãi bồi ven biển khu vực xã Thụy Trường, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình và chọn 03 loài cây gồm Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Bần không cánh (*Sonneratia apetala*) và Trang (*Kandelia obovata*) để trồng thực nghiệm. Phương thức và phương pháp trồng rừng cụ thể như sau: phương pháp trồng hỗn giao theo hàng, mật độ 4.444 cây/ha (1,5 m x 1,5 m), thời vụ trồng rừng tháng 3/2014. Sử dụng cọc cắm cây con để trồng rừng và chăm sóc định kỳ 3 lần/01 năm. Định kỳ 1 năm theo dõi, đánh giá các chỉ tiêu về tỷ lệ sống, chiều cao, đường kính gốc, khả năng sinh trưởng.

- *Chọn địa điểm nghiên cứu:* Trên cơ sở hiện trạng diện tích rừng ngập mặn (RNM), đất RNM và đất bãi bồi của 12 xã ven biển thuộc 2 huyện Tiền Hải và Thái Thụy, tiến hành đánh giá đặc điểm lập địa, dạng lập địa ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình theo Quyết định số 1205/QĐ-BNN-TCLN ngày 08/4/2016 và Quyết định số 5365/QĐ-BNN-TCLN ngày 23/12/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

- Đánh giá sinh trưởng các loài cây trồng RNM trong mô hình: Lập 5 OTC, với kích thước OTC 100 m<sup>2</sup> (10 m x 10 m), chiều dài song song với đường bờ biển, chiều rộng vuông góc với đường bờ biển). Thu thập số

liệu trên các OTC:

+ Đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính gốc (D<sub>00</sub>, cm) bằng thước dây đo vanh, có độ chính xác đến 0,1 cm; chiều cao vút ngọn (H<sub>vn</sub>, m) bằng thước sào có khắc vạch, có độ chính xác đến cm và đường kính tán (Dtán, m) bằng thước dây, có độ chính xác đến cm, đo 2 hướng vuông góc.

+ Phẩm chất cây, được đánh giá thông qua các chỉ tiêu hình thái theo 03 cấp (tốt, trung bình và xấu). Trong đó: cây tốt (A) là những cây sinh trưởng khỏe mạnh, cân đối, tán đều, không bị sâu bệnh, có chiều cao tốt nhất trong OTC; cây trung bình (B) là những cây có thân không được cân đối như loại A, chiều cao sau cây loại A; cây xấu (C) là những cây sâu bệnh, tán lệch, cụt ngọn, ít có triển vọng.

+ Độ tàn che tầng cây cao (TC, %) được xác định thông qua 100 điểm quan sát ngẫu nhiên trong ô. Tại mỗi điểm nếu phía trên là tán lá thì cho 1 điểm, mép tán lá cho 0,5 điểm và khoảng trống cho 0 điểm sau đó tính trung bình cho mỗi ô.

+ Trong mỗi OTC tiến hành đào 1 phẫu diện đất và lấy mẫu đất (mẫu đất lấy ở 3 tầng: từ 0 - 30 cm; 30 - 50 cm và > 50 cm) phân tích một số chỉ tiêu lý hóa tính thông thường, gồm: pH (theo TCVN 5979:2007); OM (TCVN 8941:2011); Đạm tổng số (TCVN 6498:1999); P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dễ tiêu (TCVN 5256:2009); P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tổng số (TCVN 8940:2011); K<sub>2</sub>O dễ tiêu (TCVN 8662:2011); K<sub>2</sub>O tổng số (TCVN 8660:2011) và CEC (meq/100g đất) theo TCVN 8568:2010.

- Phương pháp thành lập và biên tập hệ thống bản đồ hiện trạng rừng ngập mặn áp dụng Thông tư 23/2016/TT-BNN&PTNT ngày 30/6/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc hướng dẫn một số nội dung quản lý công trình lâm sinh. Phương pháp chồng ghép bản đồ để xác định các dạng lập

địa và các vùng thích hợp gây trồng và phát triển rừng ngập mặn được thực hiện trên các bước xây dựng bản đồ theo Quyết định số 689/QĐ-TCLN-KL ngày 23/12/2013 của Tổng cục Lâm nghiệp – Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành bộ tài liệu tập huấn hướng dẫn kỹ thuật điều tra, kiểm kê rừng; Quyết định số 23/2007/QĐ-BTNMT ngày 17/2/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và quy hoạch sử dụng đất.

- *Phương pháp xử lý số liệu*: Ứng dụng các phương pháp xử lý thống kê trong lâm nghiệp với sự trợ giúp của phần mềm SPSS, Excel.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Hiện trạng đất bãi bồi ven biển tỉnh Thái Bình

Nghiên cứu đã kế thừa các kết quả nghiên cứu trước đây về hiện trạng rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình kết hợp với điều tra, khảo sát thực địa cho thấy những năm gần đây diện tích và chất lượng rừng ngập mặn bị tác động

manh theo chiều hướng suy giảm. Đặc biệt, giai đoạn từ năm 1995 - 2000, sự chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang nuôi trồng thủy sản dẫn đến hàng vài trăm ha rừng bị thay thế bằng đầm nuôi tôm, cụ thể là xã Nam Phú, huyện Tiền Hải, tỉnh Thái Bình (Sở NN&PTNT tỉnh Thái Bình, 2015).

Các đai rừng ngập mặn bảo vệ khu vực ngoài đê biển đã và đang được trồng mới, nhưng hiệu quả chưa cao, nhiều khu vực phải trồng nhiều lần nhưng chưa thành công. Tỷ lệ thành rừng của các chương trình thấp (dự án 327, dự án 661), đạt khoảng 20 - 30% (Ban Quản lý Dự án khôi phục và phát triển rừng ngập mặn tỉnh Thái Bình, 2015), nhiều loài cây ngập mặn đã đến tuổi thành thực bị chết tự nhiên, làm giảm khả năng phòng hộ, chắn sóng.

Diện tích đất và rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình là 9.617 ha, trong đó đất có rừng là 3.709 ha; đất trống 5.908 ha (Bảng 1). Đây là diện tích đất tiềm năng cho việc khôi phục và phát triển rừng ngập mặn Thái Bình.

**Bảng 1. Hiện trạng đất và rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình**

*Đơn vị: ha*

STT	Đơn vị hành chính	Tổng diện tích	Diện tích đất có rừng	Đất trống
<b>I</b>	<b>Huyện Thái Thụy</b>	<b>4.751,40</b>	<b>2.243,00</b>	<b>2.508,40</b>
1	Xã Thái Đô	1.059,10	496,00	563,1
2	Xã Thái Thượng	864,1	383,80	480,3
3	Xã Thụy Hải	994,6	330,40	664,2
4	Xã Thụy Trường	1.234,80	784,70	450,1
5	Xã Thụy Xuân	598,8	248,10	350,7
<b>II</b>	<b>Huyện Tiền Hải</b>	<b>4.865,90</b>	<b>1.466,10</b>	<b>3.399,80</b>
1	Xã Đông Hải	7,7	7,70	
2	Xã Đông Hoàng	313,2	146,90	166,3
3	Xã Đông Long	816,8	295,40	521,4
4	Xã Đông Minh	264,7	28,40	236,3
5	Xã Nam Thịnh	875,5	329,40	546,1
6	Xã Nam Hưng	811,6	355,90	455,7
7	Xã Nam Phú	1.776,40	302,40	1.474,00
	<b>Tổng</b>	<b>9.617,30</b>	<b>3.709,10</b>	<b>5.908,20</b>

*Nguồn: Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Thái Bình, 2015*

### 3. 2. Phân chia dạng lập địa cho vùng bãi bồi ven biển tỉnh Thái Bình

Phân chia dạng lập địa cho vùng bãi bồi ven biển tỉnh Thái Bình là cơ sở khoa học cho việc xác định loài cây trồng và biện pháp kỹ thuật trồng rừng ngập mặn.

Kết quả nghiên cứu, khảo sát thực địa cho thấy, tại khu vực bãi triều thấp, tỷ lệ cát trung bình từ 83,64% đến 86,57% và đạt giá trị cao nhất 98,32%. Khu vực bãi triều cao, tỷ lệ cát trung bình dao động từ 39,19% đến 43,69% và

đạt giá trị cao nhất 75,24%. Khu vực cửa sông, tỷ lệ cát trung bình dao động từ đạt 22,22% đến 36,87% và đạt giá trị cao nhất 61,47%.

Như vậy, trên cơ sở kế thừa tài liệu, điều tra thực địa, bước đầu có thể phân chia vùng ven biển tỉnh Thái Bình với 3 dạng lập địa, các chỉ tiêu về đặc điểm lập địa (Bảng 2). Trong đó, diện tích dạng lập địa rất khó khăn chiếm tỷ lệ lớn nhất là 2.892 ha, dạng thuận lợi là 814 ha và dạng khó khăn có thể cải tạo được để trồng rừng là 534 ha (Bảng 3).

**Bảng 2. Đặc điểm các dạng lập địa cho vùng bãi bồi ven biển tỉnh Thái Bình**

STT	Điều kiện bãi bồi ngập mặn	Dạng lập địa		
		Rất khó khăn	Khó khăn	Thuận lợi
1	Thời gian phơi bãi (h/ngày)	>10 và <4	4 - <6	6 - 10
2	Độ mặn trung bình ‰	>35	25-35	< 25
3	Tỷ lệ cát (%)	<50	>70	50 - 70
4	Độ thành thực của đất	Sét	Cát	Bùn

**Bảng 3. Tổng hợp diện tích theo các dạng lập địa tại các xã ven biển tỉnh Thái Bình**

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích (ha)			
		Đất trồng	Dạng lập địa		
			Rất khó khăn	Khó khăn	Thuận lợi
<b>I</b>	<b>Huyện Thái Thụy</b>	<b>2.508,40</b>	<b>1.224,90</b>	<b>964,10</b>	<b>319,40</b>
1	Xã Thái Đô	563,10	242,20	231,40	89,50
2	Xã Thái Thượng	480,30	211,60	196,30	72,40
3	Xã Thụy Hải	664,20	332,00	265,70	66,50
4	Xã Thụy Trường	450,10	269,80	145,80	34,50
5	Xã Thụy Xuân	350,70	169,30	124,90	56,50
<b>II</b>	<b>Huyện Tiền Hải</b>	<b>3.399,70</b>	<b>1.667,10</b>	<b>1.237,50</b>	<b>495,10</b>
1	Xã Đông Hoàng	166,30	78,10	55,40	32,80
2	Xã Đông Long	521,40	245,10	237,60	38,70
3	Xã Đông Minh	236,20	150,00	82,50	3,70
4	Xã Nam Thịnh	546,10	236,30	215,70	94,10
5	Xã Nam Hưng	455,70	156,50	186,50	112,70
6	Xã Nam Phú	1.474,00	801,10	459,80	213,10
	<b>Tổng</b>	<b>5.908,10</b>	<b>2.892,00</b>	<b>534,70</b>	<b>814,50</b>

### 3.3. Kết quả của mô hình thực nghiệm, chọn loài

Từ kết quả nghiên cứu 3 dạng lập địa nêu

trên tiến hành xây dựng mô hình thực nghiệm với diện tích 2 ha trên dạng lập địa khó khăn.

Tiêu chuẩn cây giống đem trồng (bảng 4):

**Bảng 4. Tiêu chuẩn cây giống**

STT	Các tiêu chuẩn	Loài cây		
		Trang	Bần chua	Bần không cánh
1	Chiều cao Hvn (m)	0,9	1,2	1,2
2	Đường kính gốc D <sub>00</sub> (cm)	1,0	1,2	1,2
3	Bầu Polyetylen P.E (cm)	12x15	18x22	18x22
4	Tuổi cây (tháng)	>18	>18	>18
5	Tiêu chuẩn khác	Thân cây bong vỏ, bộ rễ tốt, không sâu bệnh, cây giống được chuyển đảo bầu 2 lần/18 tháng		

Kết quả theo dõi, đánh giá của các loài cây trồng thực nghiệm như sau:

**Tỷ lệ sống:** Tính đến tháng 9/2016, tỷ lệ sống trung bình của mô hình đạt 87,84%. Trong đó, cao nhất là Bần chua 89,4%, tiếp

theo là cây Bần không cánh 87,9%, cây Trang có tỷ lệ sống thấp nhất là 86,2% (Bảng 5). Đây là tỷ lệ sống rất cao so với tỷ lệ sống cây ngập mặn của các dự án trồng rừng ngập mặn khác.

**Bảng 5. Tổng hợp tỷ lệ sống cây trồng trong mô hình**

STT	Thời gian	Tỷ lệ sống (%)			
		Trang	Bần chua	Bần không cánh	Trung bình
1	T12/2014	90,6	91,8	87,1	89,80
2	T9/2015	92,9	94,1	91,4	92,83
3	T9/2016	86,2	89,4	87,9	87,84

Sinh trưởng về chiều cao và đường kính của 3 loài cây trồng thực nghiệm trong mô hình có sự khác biệt rõ rệt. Cây Trang có tốc độ sinh trưởng chậm, thấp nhất trong đợt điều tra đầu tiên là 1,29 cm đối với đường kính; 0,97 m đối với chiều cao và 0,284 m đối với đường kính tán. Tốc độ sinh trưởng về đường kính và chiều cao cây Bần chua liên tục tăng, không có sự gián đoạn hay thay đổi đáng kể nào. Về đường kính tăng trung bình trong khoảng từ

2,07 cm sau 3 tháng trồng đến 6,31cm vào tháng 9 năm 2016. Về chiều cao tăng từ 1,12 m sau trồng 3 tháng đến 1,92 m thời điểm điều tra cuối cùng. Kết quả nghiên cứu cho thấy tốc độ sinh trưởng đường kính gốc cây tăng từ 1,28 cm đợt điều tra đầu tiên lên đến 6,67 cm trong đợt điều tra gần đây nhất. Như vậy, sau 1,5 năm, đường kính thân cây đã tăng lên 5,39 cm; đây là tốc độ sinh trưởng cao nhất trong 3 loài cây trồng thực nghiệm (Bảng 6).

**Bảng 6. Bảng tổng hợp sinh trưởng của các loài cây trong mô hình thực nghiệm**

STT	Thời gian	Tuổi cây (tháng)	Trang			Bần chua			Bần không cánh		
			D00 (cm)	Hvn (m)	Dt (cm)	D00 (cm)	Hvn (m)	Dt (m)	D00 (cm)	Hvn (m)	Dt (m)
1	Tháng 12/2014	21	1,29	0,97	28,36	2,07	1,12	0,38	1,28	1,24	0,31
2	Tháng 9/2015	30	1,83	1,12	35,84	5,26	1,44	0,82	3,45	1,62	0,74
3	Tháng 9/2016	42	2,52	1,31	52,68	6,31	1,92	1,85	6,67	2,16	1,22
Tỷ lệ % sinh trưởng (so với thời điểm đánh giá đầu tiên)			95,3	35,1	85,8	204,8	71,4	386,8	421,1	74,2	293,5

Trong đó: D00 là đường kính gốc; Hvn là chiều cao vút ngọn; Dt là đường kính tán cây.



Cây Trang  
(*Kandelia obovata*)

Cây Bần chua  
(*Sonneratia caseolaris*)

Cây Bần không cánh  
(*Sonneratia apetala*)

Hình 1. Hình ảnh 3 loài cây ngập mặn sau trồng (tháng 9/2016)

Các loài cây trong mô hình thực nghiệm đều có tỷ sống rất cao, đạt trên 87%. Sinh trưởng, chiều cao vút ngọn và đường kính gốc từ mức độ chậm đến nhanh. Trong đó, Trang là loài sinh trưởng chậm nhất, Bần không cánh sinh trưởng nhanh nhất.

#### IV. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trong 3 năm, từ 2014 - 2016, chúng tôi rút ra một số kết luận chính như sau:

(1) Đã xác định được một số đặc điểm điều kiện tự nhiên liên quan đến rừng ngập mặn, trên cơ sở đó phân chia khu vực bãi bồi ven biển tỉnh Thái Bình thành 3 dạng lập địa có khả năng trồng rừng: dạng lập địa rất khó khăn, dạng lập địa khó khăn và dạng lập địa thuận lợi. Trong đó, dạng lập địa khó khăn có diện tích trên 534 ha. Với dạng lập địa này khuyến nghị giai đoạn 1 (một đến hai năm đầu trồng rừng) nên trồng một số loài cây ngập mặn phù hợp như Bần không cánh và Bần chua. Giai đoạn 2 khi thể nền ổn định, bãi bồi được bồi tụ nâng cao bắt đầu trồng Trang hỗn giao.

(2) Trên cơ sở xây dựng mô hình thực nghiệm 2 ha tại xã Thụy Trường, huyện Thái Thụy trên dạng lập địa khó khăn. Kết quả mô hình có tỷ lệ sống rất cao (> 87%), các chỉ tiêu về sinh trưởng tốt. Đặc biệt trong 3 loài thực nghiệm, loài Bần không cánh có tỷ lệ sống, sinh trưởng tốt nhất.

(3) Cần triển khai mở rộng các mô hình trồng rừng thực hiện ở quy mô lớn hơn. Vận dụng kết quả nghiên cứu để xây dựng quy hoạch phát triển rừng ngập mặn ven biển của tỉnh Thái Bình.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban Quản lý Dự án khôi phục và phát triển rừng ngập mặn tỉnh Thái Bình (2015). Báo cáo dự án khôi phục và phát triển rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình giai đoạn 2015 - 2020 (Tài liệu lưu hành nội bộ).
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN&PTNT) (2016). Quyết định số 3185/QĐ-BNN-TCLN ngày 27/7/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc công bố hiện trạng rừng năm 2015.
3. Chi cục Kiểm lâm tỉnh Thái Bình (2011). Báo cáo kết quả trồng rừng ngập mặn một số năm của tỉnh Thái Bình (2010 - 2015) (Tài liệu lưu hành nội bộ).
4. Bảng dự tính thủy triều Việt Nam (2014, 2015, 2016). Viện Kỹ thuật biển - Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.
5. Niên giám thống kê tỉnh Thái Bình (2015). Nhà xuất bản Thống kê.
6. Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Thái Bình (2015). Báo cáo kết quả kiểm kê rừng tỉnh Thái Bình (Tài liệu lưu hành nội bộ).
7. Trịnh Văn Hạnh (2011). Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ: “Nghiên cứu các giải pháp cây bảo vệ đê biển, góp phần cải thiện môi trường ven biển ở các tỉnh từ Quảng Ngãi đến Kiên Giang” 2009-2011 (Tài liệu lưu hành nội bộ).
8. Trung tâm thông tin tư liệu TTXVN, 2014. Giá trị Khu dự trữ sinh quyển đồng bằng sông Hồng, tra cứu 13/10/2014.

---

---

**SITE CLASSIFICATION AND ASSESSMENT ON GROWTH  
AND QUALITY OF PLANTED MANGROVE FORESTS IN COASTAL  
THAI BINH PROVINCE**

**Do Quy Manh<sup>1</sup>, Bui The Doi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Institute of Ecology and Works protection*

<sup>2</sup>*Vietnam National University of Forestry*

**SUMMARY**

Mangrove forests in Thai Binh province play an especially important role in protecting over 54 km of sea dykes, coastal estuaries and protecting the life and livelihoods of the coastal communities. The area of soils and mangrove forests in Thai Binh province is 9,617 ha, of which forest soils area is 3,709 ha. Vacant soils area is 5,908 ha. Mangrove forests in Thai Binh province are divided into three types based on four categories: (i) time of exposure (hour/day), (ii) average salinity (ppt); (iii) sand percentage (%); and soil maturity. The site area is very difficult, with the largest area, over 2,892 ha, the favorable site type is 814 ha, and the difficult site can be improved for afforestation of 534 ha. The plant species in the experimental model had a very high survival rate of 87%. Growing height tops and root diameter from slow to fast, in which *Kandelia obovata* is the slowest growing species, *Sonneratia apetala* grows fastest.

**Keywords:** Mangrove forests, mangrove soils, Thai Binh.

**Ngày nhận bài** : 02/01/2018

**Ngày phản biện** : 25/01/2018

**Ngày quyết định đăng** : 01/02/2018