

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI TRỤ MẦM CỦA CÁC LOÀI CÂY THUỘC HỌ ĐUỐC TẠI KHU DỰ TRỮ SINH QUYỂN RỪNG NGẬP MẶN CẦN GIỜ, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Huỳnh Đức Hoàn¹*, Bùi Nguyễn Thế Kiệt¹,

Lương Thị Thu Thảo¹, Nguyễn Thị Phương Linh¹, Viên Ngọc Nam²

TÓM TẮT

Phát triển và bảo tồn rừng ngập mặn là một trong những chủ trương, chính sách được Đảng và Nhà nước ngày càng chú trọng quan tâm thực hiện nhằm phát triển kinh tế - xã hội và ứng phó với biến đổi khí hậu. Hiện nay, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng cho 11 loài cây rừng ngập mặn, tuy nhiên, các nguồn tài liệu nghiên cứu về kỹ thuật trồng cây rừng ngập mặn vẫn còn hạn chế. Nghiên cứu này nhằm xác định đặc điểm hình thái trụ mầm, bao gồm: Đường kính, chiều dài và khối lượng tươi trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn thuộc họ Rhizophoraceae, với số lượng mẫu được thực hiện trên 100 trụ mầm/mỗi loài. Kết quả nghiên cứu cho thấy, cây Vẹt dù (*Bruguiera gymnorhiza*) có đường kính trụ mầm cao nhất, đạt trung bình $21,72 \pm 1,04$ mm. Trong khi đó, cây Đưng (*Rhizophora mucronata*) có chiều dài và khối lượng tươi trụ mầm là cao nhất, đạt lần lượt $55,80 \pm 4,21$ cm và $95,44 \pm 17,23$ g. Nghiên cứu cũng xác định được mối tương quan giữa đường kính và chiều dài trụ mầm thông qua phương trình $Y = \exp(a + b \cdot X)$ với giá trị R^2 cao (0,63 - 0,94). Kết quả cũng đối sánh về đặc điểm hình thái trụ mầm của các loài cây rừng ngập mặn trong nghiên cứu này với các kết quả của nghiên cứu khác và đã chỉ ra mối tương đồng cao. Như vậy, các kết quả đạt được trong nghiên cứu này bước đầu đã cung cấp các thông số có ý nghĩa khoa học cao trong việc phục vụ công tác nghiên cứu cũng như thực hiện các chương trình, dự án trồng rừng trong tương lai và các địa phương có điều kiện tự nhiên tương đồng.

Từ khóa: Trụ mầm, hình thái trụ mầm, rừng ngập mặn, Cần Giờ.

1. BẬT VẤN ĐỀ

Rừng ngập mặn là hệ sinh thái tự nhiên đặc trưng và đóng vai trò rất quan trọng cả về yếu tố kinh tế lẫn sinh thái cảnh quan và yếu tố môi trường ở các vùng đất ngập nước ven biển của vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới [1]. Ở nước ta, sự phân bố và phát triển rừng ngập mặn ven biển cũng có sự khác biệt rất rõ rệt cả về mức độ đa dạng loài, sinh trưởng và phát triển của cây ngập mặn, phụ thuộc vào đặc điểm địa hình ven biển, điều kiện khí hậu, độ mặn, thể nền... Ở khu vực các tỉnh phía Nam, rừng ngập mặn phân bố, sinh trưởng và phát triển tốt hơn khu vực phía Bắc [2]. Hiện nay, các nghiên cứu về rừng ngập mặn rất đa dạng và được thực hiện trên nhiều lĩnh vực, bao

gồm: Tài nguyên, môi trường, đa dạng loài,... đang nhận được nhiều sự quan tâm của các nhà nghiên cứu. Trong công tác phát triển rừng ngập mặn, để nâng cao hiệu quả công tác trồng rừng, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng cho 11 loài cây rừng ngập mặn tại Quyết định số 1205/QĐ-BNN-TCLN [3] và Quyết định 5365/QĐ-BNN-TCLN [4]. Tuy nhiên, các nguồn tài liệu nghiên cứu về kỹ thuật trồng rừng ngập mặn vẫn còn hạn chế. Vì thế, nhằm góp phần bổ sung và cung cấp các thông tin đầy đủ, hệ thống liên quan đến nguồn giống phục vụ cho công tác trồng rừng ngập mặn tại Khu Dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ nói riêng và các khu rừng ngập mặn trong cả nước có điều kiện tự nhiên tương đồng nói chung, nghiên cứu này tiến hành đánh giá các đặc điểm hình thái trụ mầm của các loài cây ngập mặn, bao gồm: Chiều dài, đường kính và khối lượng tươi trụ mầm, từ đó tiến hành

¹ Ban Quản lý rừng phòng hộ huyện Cần Giờ

² Khoa Lâm nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh

* Email: huynhduchoanpy@gmail.com

kiểm định thống kê, xây dựng mối tương quan giữa các chỉ số hình thái trụ mầm của các loài và đối sánh các dữ liệu thu thập được về hình thái trụ mầm các loài cây rừng ngập mặn với các nghiên cứu trong và ngoài nước để cung cấp những thông tin quan trọng về đặc điểm hình thái trụ mầm nhằm mục đích lựa chọn được các giống mầm phù hợp nhất với điều kiện sinh thái, tự nhiên tại rừng ngập mặn Cần Giờ để triển khai hiệu quả công tác gieo ươm, trồng rừng phục vụ công tác bảo tồn bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khu vực nghiên cứu và thu mẫu

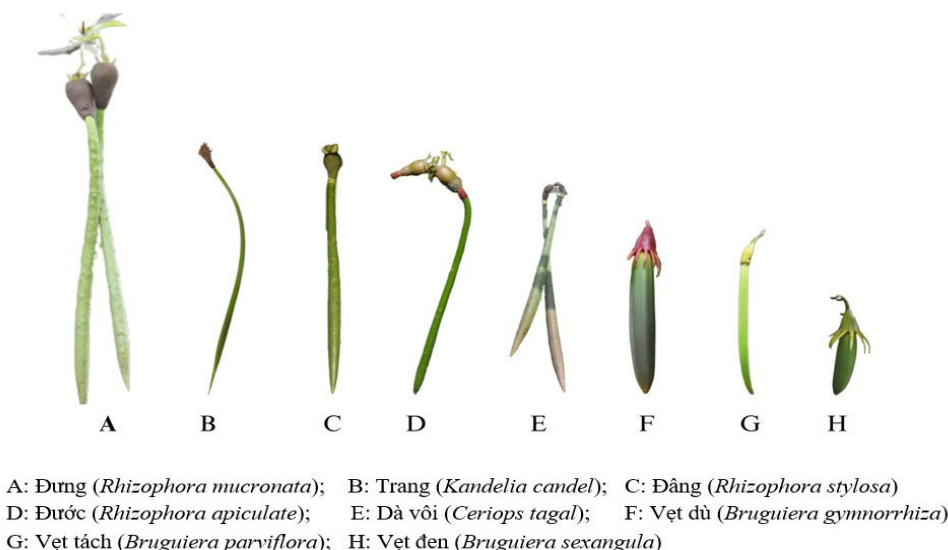
Khu vực nghiên cứu và thu mẫu được thực hiện tại Vườn sưu tập thực vật thuộc Ban Quản lý Rừng phòng hộ huyện Cần Giờ (E106°51'35"-

106°51'42", N10°30'-10°23'). Vườn sưu tập được xây dựng vào năm 2004 với diện tích 1,0 ha, trong đó, đã trồng và sưu tập được khoảng 30 loài cây ngập mặn chủ yếu, số lượng cây trồng từ 20 cây/loài trở lên, tùy thuộc từng loài. Mẫu (trụ mầm) được thu thập từ các cây trồng tại đây có độ tuổi trung bình trên 10 năm.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu đặc điểm hình thái trụ mầm của các 8 loài thuộc họ Rhizophoraceae, gồm: Đước, Đai, Đưng, Vẹt tách, Vẹt dù, Vẹt đen, Dà vôi và Trang.

Các đặc điểm hình thái trụ mầm nghiên cứu gồm: Chiều dài, đường kính và khối lượng tươi trụ mầm.



Hình 1. Trụ mầm và trái giống của các loài cây rừng ngập mặn

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp thu thập dữ liệu thứ cấp

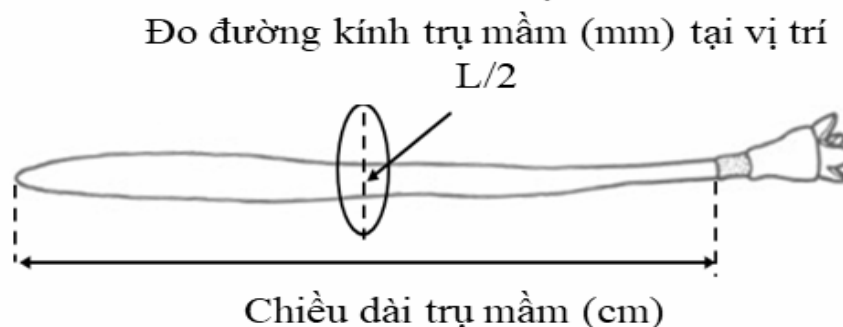
Thu thập các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, nghiên cứu về kỹ thuật trồng rừng, theo dõi sinh trưởng và đặc điểm sinh thái của các loài cây rừng ngập mặn trong và ngoài nước. Thu thập các định mức kinh tế chuyên ngành liên quan đến công tác gieo ươm và trồng rừng ngập mặn.

2.3.2. Phương pháp thu thập số liệu

Căn cứ vào đặc tính sinh học của các loài cây, trụ mầm được thu vào đúng mùa trái của từng loài

tại rừng ngập mặn Cần Giờ, tập trung chủ yếu từ tháng 7 đến tháng 10 năm 2023. Mẫu vật được thu nhặt từ các trụ mầm đã già và rụng xuống đất. Mỗi loài thu nhặt 100 trụ mầm ngẫu nhiên và được đưa về phòng thí nghiệm để đo và cân ngay sau khi thu nhặt.

Chiều dài trụ mầm được xác định bằng sử dụng thước dây 1,5 m, vị trí tính từ chóp đáy đến phần đỉnh, không tính phần lá búp non của trụ mầm. Đơn vị tính là centimet (cm), lấy đến 2 số thập phân.



Hình 2. Sơ đồ thể hiện vị trí đo chiều dài và đường kính trụ mầm

Đường kính trụ mầm được xác định bằng thước kẹp kính, đơn vị tính milimet (mm). Vị trí đo là điểm giữa đoạn chiều dài của từng trụ mầm, được thể hiện trong hình 2.

Khối lượng tươi trụ mầm được xác định bằng cân điện tử (có độ chính xác 0,001 g).

2.3.3. Phân tích dữ liệu

Số liệu sau khi thu thập, cân đo sẽ được tổng hợp và phân tích thống kê trên phần mềm Microsoft Excel, xây dựng mô hình tương quan thống kê trên phần mềm Stagraphic XVII (Version thử nghiệm). Tất cả các phép đo được thực hiện

với độ lặp 3 lần, kết quả được biểu diễn như là giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái trụ mầm của các loài cây rừng ngập mặn sử dụng trong nghiên cứu

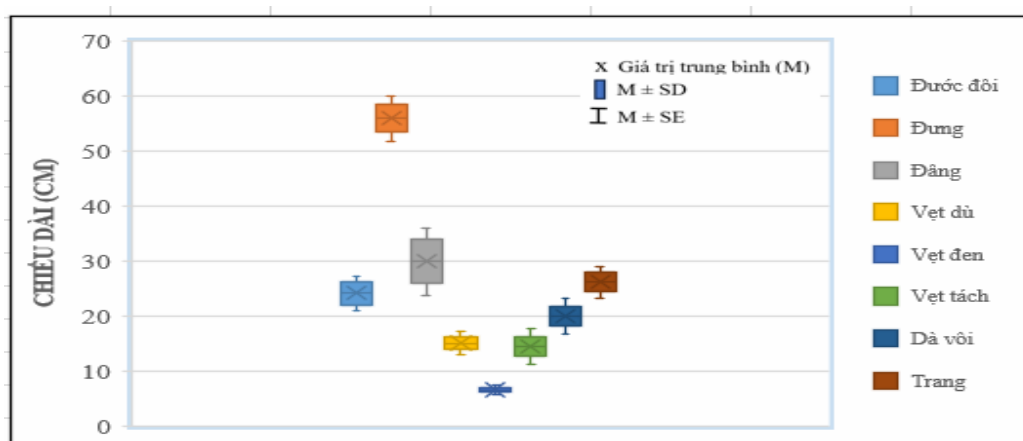
Kết quả xác định các đặc điểm hình thái trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn sử dụng trong nghiên cứu, bao gồm: Đước đôi, Đàng, Đưng, Vẹt tách, Vẹt trụ, Vẹt đen, Đà vôi và Trang được trình bày trong bảng 1 và hình 2, 3.

Bảng 1. Đặc điểm hình thái trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn

TT	Tên loài		Chỉ số trung bình/trụ mầm		
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học	Đường kính (mm)	Chiều dài (cm)	Khối lượng tươi (g)
1	Đước đôi	<i>Rhizophora apiculata</i>	$10,12 \pm 0,11$	$24,07 \pm 3,15$	$20,80 \pm 3,73$
2	Đưng	<i>Rhizophora mucronata</i>	$20,83 \pm 1,27$	$55,80 \pm 4,21$	$95,44 \pm 17,23$
3	Đàng	<i>Rhizophora stylosa</i>	$10,42 \pm 1,92$	$29,86 \pm 6,13$	$24,12 \pm 7,67$
4	Vẹt dù	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	$21,72 \pm 1,04$	$15,02 \pm 2,08$	$25,80 \pm 4,70$
5	Vẹt đen	<i>Bruguiera sexangula</i>	$18,04 \pm 1,39$	$6,52 \pm 0,85$	$6,90 \pm 1,70$
6	Vẹt tách	<i>Bruguiera parviflora</i>	$5,43 \pm 0,25$	$14,41 \pm 3,21$	$2,53 \pm 0,76$
7	Đà vôi	<i>Ceriops tagal</i>	$9,48 \pm 0,94$	$19,96 \pm 3,30$	$6,05 \pm 1,07$
8	Trang	<i>Kandelia candel</i>	$5,38 \pm 3,91$	$31,50 \pm 3,91$	$10,92 \pm 8,43$

Bảng 1 cho thấy, đường kính trụ mầm của cây Vẹt dù là cao nhất, đạt trung bình $21,72 \pm 1,04$ mm, trong khi đó, đường kính trụ mầm của cây Trang là thấp nhất, với giá trị trung bình đạt $5,38 \pm 3,91$

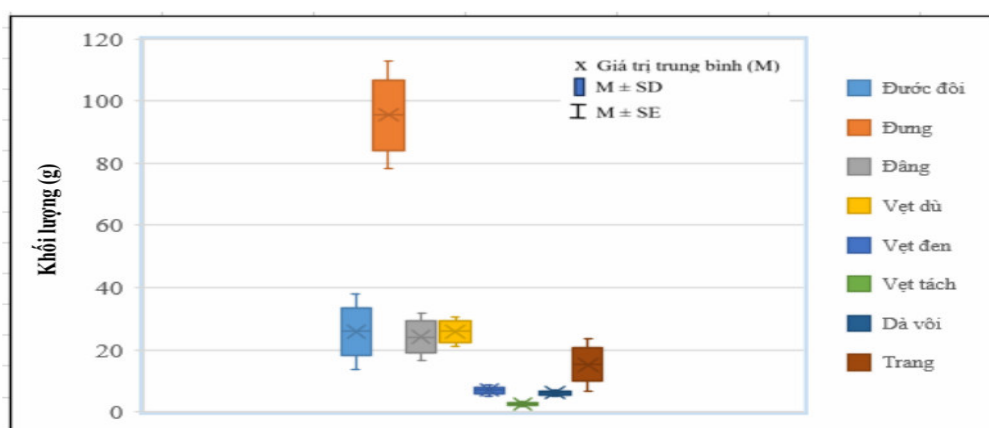
mm. Đường kính trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn được xếp theo thứ tự giảm dần như sau: Vẹt dù > Đưng > Vẹt đen > Đàng > Đước đôi > Đà vôi > Vẹt tách > Trang.



Hình 3. Chiều dài trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn

Bảng 1 và hình 3 cho thấy, chiều dài trụ mầm 8 loài cây rừng ngập mặn dao động trong khoảng từ $6,52 \pm 0,85$ cm tới $55,80 \pm 4,21$ cm. Giữa các loài cây rừng ngập mặn, cây Đưng có chiều dài trụ mầm cao nhất, đạt trung bình $55,80 \pm 4,21$ cm. Trong khi đó, cây Vẹt đen có chiều dài trụ mầm nhỏ nhất, chỉ đạt $6,52 \pm 0,85$ cm. Chiều dài trụ mầm 8 loài cây rừng ngập mặn được sắp xếp theo thứ tự giảm dần như sau: Đưng > Trang > Đàng > Đước > Dã vôi > Vẹt dù > Vẹt tách > Vẹt đen.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, với cùng điều kiện phát triển nhưng cây Đưng có ưu thế phát triển vượt trội về chiều dài trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn được lựa chọn nghiên cứu, kết quả này lý giải hợp lý cho việc cây Đưng có thể phát triển tốt hơn ở khu vực đất bãi bồi, đất ngập nước thường xuyên so với các loài cây rừng ngập mặn khác trong họ Rhizophraceae.



Hình 4. Khối lượng tươi trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn

Bảng 1 và hình 4 cho thấy, khối lượng tươi trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn dao động trong khoảng từ $2,53 \pm 0,76$ g tới $95,44 \pm 17,23$ g. Tương tự, so với các loài cây rừng ngập mặn khác thì cây Đưng có khối lượng tươi trụ mầm cao nhất, trong khi đó, cây Vẹt tách có khối lượng tươi trụ mầm thấp nhất. Thứ tự về khối lượng tươi trụ mầm 8 loài cây rừng ngập mặn được sắp xếp theo thứ tự

giảm dần như sau: Đưng > Vẹt dù > Đàng > Đước đôi > Trang > Vẹt đen > Dã vôi > Vẹt tách.

Thêm vào đó, để đánh giá mức độ tương đồng về các chỉ số hình thái giữa trụ mầm của các loài cây rừng ngập mặn được lựa chọn nghiên cứu, kiểm định LSD được thực hiện. Kết quả được trình bày trong các bảng 2, 3, 4.

Bảng 2. Mức tương đồng về đường kính trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn

Loài	Giá trị bình quân	P - value
Vẹt dù	21,72 ^a	0,011
Đưng	20,83 ^b	< 0,001
Vẹt đen	18,04 ^b	0,011
Đàng	10,42 ^c	0,003
Đước đôi	10,12 ^d	< 0,001
Dà vôi	9,48 ^d	< 0,001
Vẹt tách	5,43 ^e	< 0,001
Trang	5,38 ^f	0,001

Bảng 2 cho thấy, đường kính trụ mầm giữa các loài cây rừng ngập mặn có sự khác biệt về mặt thống kê ($P - \text{value} = 0,000 < 0,05$) với độ tin cậy 95%. Tuy nhiên, kết quả kiểm định LSD chỉ ra, có 2 nhóm loài cây rừng ngập mặn không có sự khác biệt về mặt thống kê về đường kính trụ mầm là: Đưng - Vẹt đen và Đước đôi - Dà vôi.

Trong khi đó, dữ liệu kiểm định LSD để kiểm tra sự sai khác giữa các giá trị trung bình trong chiều dài trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Mức tương đồng về chiều dài trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn

Loài	Giá trị bình quân	P - value
Đưng	55,8 ^a	0,007
Trang	31,50 ^b	0,002
Đàng	29,86 ^c	< 0,001
Đước đôi	24,07 ^d	0,002
Dà vôi	19,96 ^e	< 0,001
Vẹt dù	15,02 ^f	0,036
Vẹt tách	14,41 ^f	< 0,001
Vẹt đen	6,52 ^g	< 0,001

Bảng 3 cho thấy, chiều dài trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn có sự khác biệt về mặt thống kê ($P - \text{value} = 0,000 < 0,05$) với độ tin cậy 95%. Kết quả cũng chỉ ra, có 2 loài cây rừng ngập mặn không có sự khác biệt về mặt thống kê về chiều dài trụ mầm là: Vẹt dù và Vẹt tách.

Dữ liệu kiểm định LSD để kiểm tra sự sai khác giữa các giá trị trung bình về khối lượng tươi trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Mức tương đồng về khối lượng tươi trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn

Loài	Giá trị bình quân	P - value
Đưng	95,44 ^a	< 0,001
Vẹt dù	25,80 ^b	0,024
Đàng	24,12 ^{bc}	< 0,001
Đước đôi	20,80 ^c	< 0,001
Trang	10,92 ^d	< 0,001
Vẹt đen	6,90 ^e	< 0,001
Dà vôi	6,05 ^e	< 0,001
Vẹt tách	2,53 ^f	< 0,001

Bảng 4 cho thấy, khối lượng tươi trụ mầm giữa 8 loài cây rừng ngập mặn có sự khác biệt về mặt thống kê ($P - \text{value} = 0,000 < 0,05$) với độ tin cậy 95%. Tuy nhiên, cũng có 2 nhóm loài cây rừng ngập mặn không có sự khác biệt về mặt thống kê trong khối lượng tươi trụ mầm là: Vẹt dù – Đàng và Vẹt đen – Dà vôi.

Như vậy, qua kết quả so sánh dữ liệu về hình thái của trụ mầm của 8 loài cây ngập mặn để có cơ sở lựa chọn loài cây ưu thế với điều kiện tự nhiên khu vực nghiên cứu cho mục đích trồng rừng, tái tạo rừng ngập mặn nhằm bảo tồn hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ cho thấy, có sự biến động không đồng đều theo từng đặc điểm sinh thái giữa các thông số hình thái, bao gồm: Đường kính, chiều cao và khối lượng tươi trụ mầm giữa các loài cây rừng ngập mặn. Trong 8 loài cây rừng ngập mặn được nghiên cứu, cây Đưng có giá trị biến thiên về khối lượng tươi trụ mầm nhiều nhất so với các loài còn lại.

3.2. Tỷ lệ giữa chiều dài (mm) và đường kính (mm) trụ mầm (L/D) của 8 loài cây rừng ngập mặn

Tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn được thống kê nhằm xây dựng cơ sở dữ liệu tỷ lệ giữa chiều dài và

đường kính trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn

TT	Loài	X_{TB}	X_{Min}	X_{Max}
1	Đước	$26,2 \pm 4,51$	16,8	39,7
2	Đang	$28,5 \pm 1,52$	26,4	31,2
3	Đưng	$29,4 \pm 5,31$	18,9	42,9
4	Vẹt dù	$6,9 \pm 1,03$	04,8	10,6
5	Vẹt đen	$3,6 \pm 0,32$	2,7	4,7
6	Vẹt tách	$26,4 \pm 5,42$	15,1	35,2
7	Dà vôi	$21,3 \pm 4,41$	11,4	35,1
8	Trang	$22,3 \pm 3,42$	10,9	29,7

Ghi chú: X_{TB} là giá trị trung bình của tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm; X_{Min} là giá trị nhỏ nhất của tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm; X_{Max} là giá trị lớn nhất của tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm.

Bảng 5 cho thấy, phần lớn các trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn có tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm tập trung trong khoảng từ 20 - 30. Chỉ có 2 loài có tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm nhỏ hơn 10 là cây Vẹt dù và Vẹt đen. Giữa các loài cây rừng ngập mặn thì cây Đưng sở hữu tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm lớn nhất, đạt 29,4. Trong khi đó, cây Vẹt đen có tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính trụ mầm nhỏ nhất, chỉ đạt 3,6.

3.3. Tương quan giữa khối lượng tươi (W) và chiều dài (L) trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn

Giữa khối lượng tươi và chiều dài trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn có mối tương quan với nhau. Vì vậy, nghiên cứu đã tiến hành xây dựng phương trình tương quan giữa khối lượng tươi và chiều dài trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn dựa trên dữ liệu thực nghiệm thu thập được nhằm chọn những trụ mầm có khả năng phát triển thành cây bình thường, phục vụ cho công tác trồng rừng. Việc xây dựng các phương trình tương quan giữa khối lượng và chiều dài trụ mầm của các loài cây

rừng ngập mặn được chọn phải đảm bảo các tiêu chí như sau: R^2 (hệ số xác định) lớn nhất trong các phương trình được xét, SE (sai số ước lượng) là nhỏ nhất, F (hệ số Fisher) lớn nhất được chọn.

Trong nghiên cứu này, dựa trên dữ liệu thực nghiệm thu thập được, tiến hành xây dựng các phương trình tương quan giữa chiều dài và khối lượng của trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn được chọn, nghiên cứu đã xác định được mối tương quan giữa hai chỉ số này qua phương trình có dạng:

$$Y = \exp(a + b \cdot X) \quad (1)$$

Trong đó: Y là khối lượng (W, g) trụ mầm; X là chiều dài trụ mầm (L, cm).

Kết quả tính toán các thông số thống kê về mối tương quan giữa 2 thông số khối lượng và chiều dài của trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn thông qua phương trình (1) được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6 cho thấy, mối tương quan giữa khối lượng tươi và chiều dài trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn là phù hợp, với hệ số xác định từ 0,63 - 0,94. Trong đó, cây Vẹt tách có mối quan hệ giữa khối lượng tươi và chiều dài trụ mầm rất chặt chẽ với nhau. Cây Vẹt dù có mối quan hệ giữa khối lượng tươi và chiều dài trụ mầm là thấp nhất, với hệ số xác định R^2 là 0,63.

Từ kết quả nghiên cứu, tiến hành so sánh đặc điểm hình thái trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn trong nghiên cứu này với kết quả của các nghiên cứu gần đây nhằm lựa chọn được các trụ mầm của cây rừng ngập mặn phù hợp nhất để phục vụ hiệu quả công tác gieo ươm, trồng rừng tại Khu Dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ hướng tới bảo tồn bền vững hệ sinh thái này. Vì thế, cần phải có đối sánh giữa các chỉ số đặc điểm sinh thái trụ mầm 8 loài cây rừng ngập mặn trong nghiên cứu này với các nghiên cứu khác đã thực hiện gần đây cả trong và ngoài nước để có những thông tin chính xác hơn về các chỉ số này theo từng khu vực, quốc gia, từ đó có cơ sở để lựa chọn trụ mầm loài cây rừng ngập mặn phù hợp cho khu vực nghiên cứu.

Bảng 6. Các thông số tính toán thống kê mô tả mối tương quan giữa khối lượng tươi và chiều dài của trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn

TT	Loài	a	b	R ²	F _{0,05}	SE	P _a	P _b
1	Đước	0,81	0,11	0,78	101,32	0,57	0,01	0,02
2	Đăng	0,74	0,08	0,92	91,69	0,15	0,02	0,00
3	Đưng	2,23	0,04	0,74	225,44	0,17	0,00	0,00
4	Vẹt dù	2,20	0,07	0,63	156,30	0,11	0,00	0,00
5	Vẹt đen	0,18	0,26	0,78	732,92	0,12	0,00	0,00
6	Vẹt tách	- 0,81	0,10	0,94	1.285,79	0,08	0,00	0,00
7	Dà vôi	0,31	0,06	0,68	153,46	0,12	0,01	0,00
8	Trang	0,08	0,05	0,73	135,21	0,66	0,00	0,00

Ghi chú: a, b là các tham số của phương trình; P_a, P_b là xác suất tồn tại của tham số a, b với mức độ tin cậy 95%.

Kết quả đối sánh về hình thái của trụ mầm, bao gồm đường kính, chiều dài và khối lượng tươi trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7 cho thấy, các chỉ số về hình thái trụ mầm của 8 loài cây tại rừng ngập mặn Cần Giờ, bao gồm đường kính, chiều dài và khối lượng tươi là tương đối đồng nhất với các chỉ số hình thái trụ

mầm các loài cây rừng ngập mặn trong các nghiên cứu trong và ngoài nước, cũng có mức độ như phù hợp với định mức kinh tế kỹ thuật hiện hành. Kết quả nghiên cứu cũng đã tính khối lượng trung bình của 1 kg trụ mầm của 8 loại cây ngập mặn để góp phần vào việc xác định số lượng trụ mầm phục vụ trồng rừng.

Bảng 7. So sánh các chỉ số đặc điểm hình thái trụ mầm với các nghiên cứu khác

STT	Tên loài	Chỉ số trụ mầm		Nguồn
		Chiều dài (cm)	Số lượng/kg	
1	Đước đôi	18 - 28	32 - 47	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		20 - 25	40	[2]
		20 - 25	35 - 45	[4]
		25 - 33	41 - 66	[5]
2	Đưng	45 - 65	07 - 18	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		49 - 65	08 - 12	[5]
		50 - 70	10 - 16	[4]
3	Đăng	20 - 37	30 - 50	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		25 - 35	52 - 57	[2]
		20 - 40	-	[6]
4	Vẹt dù	10 - 24	35 - 65	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		20 - 22	38 - 40	[2]
		15 - 25	45 - 60	[3]

STT	Tên loài	Chỉ số trụ mầm		Nguồn
		Chiều dài (cm)	Số lượng/kg	
5	Vẹt đen	4 - 9	93 - 200	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		6 - 10	66 - 160	[7]
6	Vẹt tách	7 - 19	95 - 145	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		19	-	[2]
7	Dà vôi	14 - 28	120 - 200	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		15 - 25	-	[2]
		20 - 27	90 - 160	[8]
8	Trang	19 - 35	45 - 70	<i>Trong nghiên cứu này</i>
		25 - 40	60 - 62	[2]
		25 - 40	40 - 60	[3]

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu bước đầu đã xác định được một số chỉ số về đặc điểm hình thái trụ mầm của 8 loài cây thuộc họ Rhizophoraceae tại rừng ngập mặn Cần Giờ. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng đã xây dựng được phương trình tương quan và mối quan hệ thống kê giữa các chỉ số hình thái trụ mầm của các 8 loài cây rừng ngập mặn. Đặc biệt, từ dữ liệu thực nghiệm, nghiên cứu cũng đã tiến hành đối sánh với các nghiên cứu tương tự trong và ngoài nước về đặc điểm hình thái trụ mầm của 8 loài cây rừng ngập mặn được lựa chọn nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu đạt được đã cung cấp một số thông số có ý nghĩa cao, phục vụ hiệu quả cho công tác nghiên cứu cũng như thực hiện các chương trình, dự án trồng rừng trong tương lai tại Cần Giờ cũng như địa phương khác có điều kiện tự nhiên tương đồng trong cả nước. Tuy nhiên, đây mới chỉ là nghiên cứu bước đầu và được thực hiện trên một số ít loài cây rừng ngập mặn, vì vậy, trong tương lai, cần mở rộng nghiên cứu trên các loài cây rừng ngập mặn chủ yếu khác tại rừng ngập mặn Cần Giờ để cung cấp thêm nhiều nguồn dữ liệu về hình thái trụ mầm của các loài cây rừng ngập mặn khác trong khu vực, góp phần làm cơ sở khoa học, đáp ứng công tác bảo tồn đa dạng sinh học tại Khu Dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ ngày càng bền vững hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Nguyên Hồng và cộng sự (1999). *Rừng ngập mặn Việt Nam*. Nxb Nông nghiệp.
2. Ngô Đình Quế và Võ Đại Hải (2012). *Xây dựng rừng phòng hộ ngập mặn ven biển – Thực trạng và giải pháp*. Nxb Nông nghiệp.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2016). *Quyết định số 1205/QĐ-BNN-TCLN ngày 8/4/2016 về ban hành định mức trồng các loài cây rừng ngập mặn: Trang, Sú, Mắm đen, Vẹt dù và Bần chua*.
4. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2016). *Quyết định số 5365/QĐ-BNN-TCLN ngày 23/12/2016 về ban hành định mức trồng 6 loài cây rừng ngập mặn: Mắm trắng, Mắm biển, Đước đôi, Đưng, Bần trắng và Cóc trắng*.
5. Judy Z. Drexler (2001). Maximum Longevities of *Rhizophora apiculata* and *R. mucronata* Propagules. *Pacific Science*, vol. 55, no. 1: 17 - 22.
6. Catherine, L. (1999). *Field Guide to the Mangrove of Queensland*. The Australian Institute of Marine Science 1993, ISBN 0 642 18502 6.
7. James A. Allen and Ken W. Krauss (2006). Influence of Propagule Flotation Longevity and Light Availability on Establishment of Introduced

Mangrove Species in Hawaii. *Pacific Science*, vol. 60, no. 3: 367 - 376.

8. Jorien Oste (2011). Growth and structural changes of viviparous mangrove propagules: the effect of environment on dispersal and establishment. The degree of Master in Biology, Vrije Universiteit Brussel.

9. Huỳnh Đức Hoàn, Lê Văn Sinh, Bùi Nguyễn Thế Kiệt (2018). *Thực vật rừng ngập mặn Cần Giờ*. Nxb Nông nghiệp, 116 trang.

10. Phan Nguyen Hong, Hoang Thi San (1993). *Mangroves of Vietnam*. The IUCN Wetlands Programme.

PROPAGULE MORPHOLOGY CHARACTERISTICS OF RHIZOPHORACEAE SPECIES IN CAN GIO MANGROVE BIOSPHERE RESERVE, HO CHI MINH CITY

Huynh Duc Hoan¹, Bui Nguyen The Kiet¹, Luong Thi Thu Thao¹,
Nguyen Thi Phuong Linh¹, Vien Ngoc Nam²

¹Can Gio Protection Forest Management Board

²Faculty of Forestry, Nong Lam University – Ho Chi Minh city

Summary

Developing and conserving mangroves is one of the policies that the Party and State increasingly pay attention to promote socio-economic and response to global climate change. The Ministry of Agriculture and Rural Development has issued planting technical guidance for 11 species of mangrove trees. However, the materials for mangrove planting techniques are still scarce and relatively confusing. This study aimed to determine the morphological characteristics of propagules, including diameter, length and fresh weight of propagules of 8 mangrove tree species belonging to the family *Rhizophoraceae*, with a sample size of 100 propagules/each species. Study results show that, among the propagules of selected mangrove species, the *Bruguiera gymnorhiza* is the species with the highest diameter index, reaching an average of 21.72 ± 1.04 mm. Meanwhile, *Rhizophora mucronata* has the highest average fresh weight and length indices, reaching 55.80 ± 4.21 cm and 95.44 ± 17.23 g, respectively. The study also determined the correlation between diameter and length-fresh weight of propagule indices through the equation $Y = \exp(a + b \cdot X)$ with high R^2 values (0.63 - 0.94). Comparison of the morphological characteristics of propagules of mangrove species in this study with the results of other studies also demonstrates high similarities. Thus, the achieved results in this study have initially provided parameters of high scientific significance to serve the research as well as implementing future afforestation programs and projects in the Can Gio mangrove biosphere reserve and other localities that have similar natural conditions.

Keywords: *Propagules, propagules morphology, mangrove, Can Gio.*

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Quý

Ngày nhận bài: 9/01/2024

Ngày thông qua phản biện: 01/02/2024

Ngày duyệt đăng: 10/4/2024