

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CÁC LOÀI CÂY NGẬP MẶN VÙNG VEN BIỂN BẮC BỘ

Hà Thị Mừng, Đinh Thanh Giang
Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng

Từ khóa: Cây rừng ngập
mặn, biến thái, thích ứng,
trụ mầm và bộ rễ

TÓM TẮT

Trong rừng tự nhiên và rừng trồng tại vùng ven biển Bắc Bộ, có 6 loài cây ngập mặn chủ yếu là: Đước vôi (*Rhizophora stylosa*); Mắm biển (*Avicennia marina*); Vẹt dù (*Bruguiera gymnorrhiza*); Trang (*Kandelia abovata*); Bần chua (*Sonneratia caseolaris*); Sứ (*Aegiceras corniculatum*).

Để tồn tại và phát triển trên đất ngập mặn ven biển, các loài cây ngập mặn phải có những biến thái thích ứng với điều kiện khắc nghiệt của môi trường sống là: sóng to, gió lớn, thể nền chưa ổn định, ngập triều, độ mặn... Biểu hiện nổi bật nhất cho hiện tượng biến thái thích ứng của các loài cây ngập mặn là biến thái của quả và bộ rễ, đây là 2 đặc trưng liên quan tới việc đảm bảo khả năng sinh tồn của nòi giống bằng trụ mầm và thích ứng với môi trường đất bùn, ngập nước bằng bộ rễ. Kết quả nghiên cứu đã xác định, phân chia sự biến thái thích ứng hình thái và sinh thái đặc trưng về giống và bộ rễ của 6 loài cây ngập mặn ven biển Bắc Bộ thành 4 nhóm loài.

Kết quả nghiên cứu này là tài liệu tham khảo và sử dụng để lựa chọn các loài cây trồng rừng phù hợp với các mục tiêu trồng rừng ngập mặn ven biển khác nhau, gắn với việc xây dựng nguồn giống có chất lượng (rừng giống chuyển hóa, rừng giống, vườn giống), góp phần nâng cao hiệu quả trong quản lý và phát triển bền vững đối tượng rừng đặc thù này.

Results on morphology of mangrove species in the Northern coastal region

There are 6 dominant species in natural and plantation mangrove forests in the Northern region of Vietnam, including: *Rhizophora stylosa*; *Avicennia marina*; *Bruguiera gymnorrhiza*; *Kandelia abovata*; *Sonneratia caseolaris*; *Aegiceras corniculatum*. To survive and develop in coastal regions, mangrove species have to change in morphology to adapt to hard environment, such as huge wave and wind, unstable site, intertidal regime, salinity,... The most prominent manifestation of the adaptive metamorphosis of mangrove species is fruit and root morphology. These features relate to survival capacity through propagules and adaptive capacity to the muddy, inundated environment through root system. Research results showed the adaptive metamorphosis identification and classification in terms of morphology, ecology, root system and variety of 6 mangrove species in the Northern Coastal region into 4 groups.

Keyword: Mangrove
species, metamorphosis,
adaptation, propagule,
root system

The research results can be used as reference for selecting suitable species for plantation ensuring multiple goals of mangrove plantation in the coastal areas, linking with the development of high quality variety (transformed variety forest, variety forest and variety nursery), contributing to improve effectiveness of mangrove sustainable management and development.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các loài cây ngập mặn vùng ven biển phải sống trong môi trường đặc biệt khó khăn, khắc nghiệt, bắt buộc chúng phải có những biến thái thích ứng để tồn tại và phát triển. Tuy nhiên những biến thái thích ứng này chưa được nghiên cứu đầy đủ để sử dụng những đặc điểm hình thái đó trong việc trồng rừng và phục hồi rừng ngập mặn ven biển.

Vấn đề đặt ra là: cần có những nghiên cứu một cách toàn diện, hệ thống và tổng hợp nhằm bổ sung, hoàn thiện hơn các đặc trưng biến thái, thích ứng của các loài cây ngập mặn, trong đó ưu tiên nghiên cứu các đặc trưng nổi bật nhất có tính quyết định liên quan tới việc bảo đảm khả năng sinh tồn của nòi giống và khả năng phòng hộ của các loài cây ngập mặn, đó là biến thái hình thái của quả và của bộ rễ.

Trên đất ngập mặn ven biển Bắc Bộ, trong rừng tự nhiên, cũng như rừng trồng xuất hiện 6 loài cây ngập mặn chủ yếu là: Đước Vòi (*Rhizophora stylosa*); Mắm biển (*Avicennia marina*); Vẹt dù (*Bruguiera gymnorrhiza*); Trang (*Kandelia abovata*); Bần chua (*Sonneratia caseolaris*) và Sú (*Aegiceras corniculatum*) (Báo cáo kết quả điều tra, khảo sát ngoại nghiệp dự án: Phát triển giống một số loài cây phục vụ trồng rừng vùng cửa sông, ven biển các tỉnh miền Bắc (năm 2013 - 2014)).

Mỗi loài, hay nhóm loài đều có các biến thái thích ứng với môi trường sống và được biểu hiện qua sự giống nhau hoặc khác nhau về hình thái, hoặc chỉ khác nhau theo mức độ biến thái cũng được xem xét phân chia để có các biện pháp sử dụng hợp lý và có hiệu quả các loài cây ngập mặn trong công tác trồng, phục hồi rừng ngập mặn ven biển trong điều kiện biến đổi khí hậu.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 6 loài cây rừng ngập mặn tuổi trưởng thành trong rừng tự nhiên và rừng trồng là: Đước Vòi (*Rhizophora stylosa*); Mắm biển (*Avicennia marina*); Vẹt dù (*Bruguiera gymnorrhiza*); Trang (*Kandelia abovata*); Bần chua (*Sonneratia caseolaris*); Sú (*Aegiceras corniculatum*).

- Trụ mầm hoặc quả giống là vật liệu chính của hiện tượng học sinh sản của cây ngập mặn.

- Bộ rễ của các loài cây ngập mặn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Quan sát, mô tả trực tiếp bằng mắt các đặc trưng mẫu điển hình.

- Đo đếm, trắc định các đặc trưng cơ bản bằng các dụng cụ chuyên dụng.

- Vẽ sơ đồ, kết hợp chụp ảnh minh họa các mẫu đại diện.

- Rút mẫu ngẫu nhiên các vật liệu nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Về đặc trưng hình thái

Kết quả điều tra thực địa, kết hợp tham khảo, thừa kế các thành quả đã công bố về một số đặc điểm hình thái cơ bản của các loài cây ngập mặn chủ yếu ở vùng ven biển Bắc Bộ được tóm tắt như sau (Nguyễn Ngọc Bình, 1999; Phan Nguyên Hồng, 1984; Nguyễn Hoàng Trí, 1987):

* **Cây Mắm biển.** Tên khoa học: *Avicennia marina* (Forsk) Vierh.

- Hình thái: Là cây thân gỗ nhỏ bé, dạng cây bụi, cây thường cao không quá 3m, thân cây nhỏ, không thẳng, chia cành sớm ngay sát gốc, và nhiều cành. Lá đơn, mọc đối, phiến lá mỏng, thường uốn queo. Cây ra hoa vào tháng 4 đến tháng 6. Quả chín vào tháng 7 đến tháng 8. Quả hình tim dài 1,5 - 2cm. Vỏ quả

màu vàng xanh, quả có 1 hạt nằm trong bao nang. Hạt nảy mầm trước khi trái chín rụng.

- Bộ rễ: Rễ thở (rễ khí sinh), hình đũa, toả tròn, rễ đâm thẳng từ đất lên như các mũi chông, cao khoảng từ 5 - 10cm. Nhờ có cấu tạo đặc biệt của bộ rễ, cây mắm có thể bị ngập chìm trong nước triều khi lên cao, kéo dài nhiều giờ mà vẫn sống.

* **Cây Đước vôi.** Tên khoa học: *Rhizophora stylosa* Guff.

- Hình thái: là cây thân gỗ có kích thước nhỏ, đến tuổi thành thực cây chỉ cao khoảng 6m, với đường kính ngang ngực 6cm, tối đa có thể cao tới 8 - 10m. Cây có thân tròn và thẳng, phân cành nhiều và sớm. Lá đơn, mọc đối, lá to, dày và bóng, dài tới 10 - 12cm, rộng 6 - 8cm. Hoa màu vàng nhạt không có cuống hoa. Quả Đước vôi bao gồm cả trụ mầm dài tới 25 - 40cm. Trong trái Đước vôi, nằm trên phần trụ mầm chỉ chứa có 1 hạt, không phôi nhũ, hạt nảy mầm khi trái còn ở trên cây.

- Bộ rễ: Rễ hình nôm cá, nhiều rễ chổng, đôi khi rễ cây Đước vôi mọc ra từ các cành thấp.

* **Bần chua.** Tên khoa học: *Sonneratia caseolaris* (L.)

- Hình thái: là cây thân gỗ, có chiều cao tới 15m hoặc hơn nữa, đường kính có thể tới 60cm. Tán lá của cây Bần chua thưa và rộng. Các nhánh non có hình vuông, cạnh màu đỏ nhạt. Lá đơn, mọc đối, phiến lá hình tròn dài, đầu nhọn, thường có màu đỏ ở cuống lá và gân chính. Ra hoa vào tháng 4 và tháng 5, quả chín vào tháng 8 đến tháng 11. Quả Bần chua chín rộ vào cuối tháng 10 đến đầu tháng 11. Quả khi chín nặng 100 - 150gr, quả tròn có đường kính 3 - 5cm, cao 1,5 - 2cm, màu xanh lục, với 6 tai dài xếp phẳng. Trong quả chứa nhiều hạt (từ 500 - 800hạt/quả).

- Bộ rễ: Rễ khí sinh hình măng tây, toả tròn, rễ đâm từ đất lên có thể cao tới 70cm, với đường kính rễ sát mặt đất có thể có kích thước đến 2 - 3cm.

* **Cây Trang.** Tên khoa học: *Kandelia obovata*

- Hình thái: là cây thân gỗ, có kích thước không lớn, chiều cao có thể đạt 6 - 7m, với đường kính ngang ngực 7 - 8cm. Lá đơn, mọc đối, dài 6 - 12cm, bề rộng của phiến lá từ 2,5 - 6cm. Hoa màu trắng, có 5 lá đài nhỏ. Cây Trang ra hoa vào tháng 5 đến tháng 7 dương lịch. Quả + trụ mầm của cây Trang dài tới 20 - 30cm (trung bình từ 20 - 25cm), phần bụng trụ mầm phình to. Quả Trang chín vào cuối tháng 3 đầu tháng 4 năm sau, 1 quả + trụ mầm của cây Trang có trọng lượng trung bình 10 - 13g, 1kg quả + trụ mầm của cây Trang có khoảng từ 77 quả đến 100 quả.

- Bộ rễ: Tuy cùng họ Đước, nhưng khác với cây Đước vôi, cây Trang không có rễ nôm, chỉ có bạnh gốc, hệ rễ khí sinh của cây Trang kém phát triển.

* **Cây Vẹt dù.** Tên khoa học: *Bruguiera gymnorhiza* (L) Lamk.

- Hình thái: Cây Vẹt dù ở miền Bắc Việt Nam chỉ cao tối đa đến 8m, đường kính ngang ngực 8 - 10cm. Cây Vẹt dù có dạng thân đẹp, tán tròn đều giống chiếc dù. Lá dày, chóp nhọn màu xanh lá cây đậm. Cuống lá khi còn non thường có màu đỏ tía. Hoa có nhiều lá đài, như hình cái nôm, lớn lên cùng với quả + trụ mầm. Mùa cây Vẹt dù ra hoa từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau, mùa thu hái quả + trụ mầm, chín từ tháng 4 đến tháng 7 (Quảng Ninh). Quả + trụ mầm Vẹt dù tương đối lớn, nhưng ngắn 10 - 15cm, có hình nhiều cạnh. Quả Vẹt dù có thể giữ được khả năng nảy mầm từ 5 đến 6 tháng.

- Bộ rễ: Rễ cây gập cong từng đoạn và nhô lên khỏi mặt đất rồi lại đâm xuống, mọc ngầm trong đất rồi lại đâm lên, có tên gọi là "rễ đầu gối". Hệ rễ phân bố rộng và đều trên mặt đất. Gốc cây Vẹt dù thường có bạnh gần giống với gốc cây Trang.

Kết quả điều tra xác định và tổng hợp các đặc trưng hình thái chính của 6 loài cây ngập mặn ghi ở bảng 1.

Bảng 1. Các đặc trưng hình thái các loài cây ngập mặn vùng ven biển Bắc Bộ

TT	Đặc trưng	Loài/nhóm loài					
		Trang	Sú	Vẹt dù	Đước vòi	Bần chua	Mắm biển
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Lá: Cách sắp xếp	Mọc đối và mọc cách rộng	Mọc đối và mọc cách hẹp	Mọc đối và mọc cách hẹp	Mọc đối và mọc cách hẹp	Mọc đối và mọc cách rộng	Mọc đối và mọc cách hẹp
	Hình dạng	Bầu dục, ngắn	Bầu dục, dài	Trái xoan, dài	Trái xoan, ngắn	Bầu dục, ngắn	Trái xoan, dài
	Kích cỡ	Dài, dày	Hẹp, dày	Hẹp, dày	Hẹp, dày	Rộng	Rộng
	Màu sắc	Xanh	Xanh	Xanh thẫm	Xanh thẫm	Xanh	Xanh nhạt
2	Tán						
	Đường kính	2 - 3m	1 - 2m	1 - 2m	2 - 3m	3 - 4m	2 - 3m
	Chiều cao	3 - 4m	1 - 1,5m	1 - 1,5m	4 - 5m	4 - 5m	3 - 4m
	Độ dày, rậm	Trung bình	Dày	Dày	Dày	Trung bình	Trung bình
3	Thân						
	H _{vn} (m)	7 - 8	4 - 5	3 - 4	8 - 10	8 - 10	7 - 8
	D1.3 (cm)	8 - 10	3 - 4	3 - 4	10 - 12	15 - 20	8 - 10
	Hdc (m)	2 - 3	0,8 - 1,0	1 - 1,2	2 - 3	3 - 4	2 - 3

Kết quả ở bảng 1 cho thấy:

Trong 6 cây rừng ngập mặn ở đây có 4 loài thuộc nhóm cây gỗ nhỏ có chiều cao ở tuổi trưởng thành khoảng 7 - 10m là Bần Chua, Trang, Đước vòi và Vẹt dù. Còn lại là dạng cây bụi cao không quá 3 - 5m là Sú và Mắm biển. Tán cây tròn hẹp, gọn, trừ Bần Chua, tán rộng, nhưng khá dày, rậm, lá thường xanh, xanh bóng và dày.

Các đặc trưng hình thái đó nhìn chung đã thể hiện được tính thích ứng sinh thái của loài cây với khả năng chống chịu sóng gió, ngập triều

hàng ngày của môi trường sống ở đây. Các khả năng “bẩm sinh” đặc biệt đó sẽ phát huy tốt hơn vai trò phòng hộ ven biển nếu tạo được khu rừng hỗn giao 2 tầng như đã thành công ở một số là: Rừng hỗn giao Bần Chua + Trang hay Rừng hỗn giao Đước + Vẹt dù.

3.2. Về đặc trưng quả giống, trụ mầm và bộ rễ

Kết quả nghiên cứu về đặc trưng hình thái quả/trụ mầm và bộ rễ các loài cây ngập mặn ven biển Bắc Bộ ở bảng 2.

Bảng 2. Đặc trưng quả giống, trụ mầm và bộ rễ một số loài cây ngập mặn chủ yếu ở vùng ven biển Bắc Bộ

TT	Đặc trưng	Loài cây					
		Trang	Sú	Vẹt dù	Đước vòi	Bần chua	Mắm biển
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Quả, trụ mầm						
	Hình dạng	Trụ mầm	Trụ mầm	Trụ mầm	Trụ mầm	Quả	Quả
	Mô tả						
2	Bộ rễ						
	Kiểu rễ	Bạnh, chùm	Chùm, cọc	Đầu gối	Chống, nơm	Thờ, hình chông	Thờ, hình chông
	Mô tả						

Kết quả ở bảng 2 cho thấy:

Quả giống cây ngập mặn là một đặc trưng của “hiện tượng học sinh sản” của loài cây trong môi trường ngập mặn ven biển. Chúng có những biến thái rất đặc thù mà gần như không thấy ở các loài cây định cư nơi điều kiện bình thường như trên cạn, đó là: trong số 6 loài cây ngập mặn sống ở vùng “dở đất, dở nước” này thì đã có 4 loài quả giống được nảy mầm (trụ mầm) ngay khi còn trên cây. Đáng chú ý là các trụ mầm đều có dạng mỏ vịt, đầu nhọn để khi rụng có thể trực tiếp cắm vào đất, một đặc trưng thích ứng đảm bảo cho sự tồn tại để tái sinh tự nhiên. Một dạng quả khác là hình tròn to, chứa nhiều hạch (quả Bần, Mắm) tuy không được nảy mầm trên cây, nhưng khi chín

rụng rơi xuống cũng cung cấp được nguồn giống đảm bảo cho sự phát triển và tồn tại của giống nòi.

Bộ rễ mỗi loài cây ngập mặn có một kiểu hình thái riêng, phù hợp với độ thành thục của thể nền khác nhau mà vẫn tăng được khả năng bám trụ vào đất, không chỉ giữ cho cây đứng vững mà còn cố định được phù sa, đất, cát... Nét đặc trưng nhất của các loài cây ngập mặn là có một hệ rễ chằng chịt trên bãi lầy. Do sống trong nền đất bùn mềm, các loài cây ngập mặn đã có hệ rễ đặc biệt để giữ vững được cây trong điều kiện hàng ngày phải chịu tác động của thủy triều, sóng, gió,... Bộ rễ cây ngập có 4 loại chính là: Rễ chống, Rễ khí sinh (hồ hấp), Rễ đầu gối và Rễ chùm, bạnh, rễ cọc, như sau:



Rễ đầu gối (Vẹt dù)



Rễ khí sinh, rễ chống (Bần chua)



Rễ nom (Đước)



Rễ chùm, bạnh (Trang)

Rễ chống: Rễ chống phát triển mạnh nhất ở chi Đước. Ở một số loài khác của chi Mắm, chi Vẹt, chi Sú cũng có rễ chống, tuy nhiên mức độ phát triển rễ chống ở các loài này kém hơn, ở vị trí thấp hơn trên thân chính. Rễ chống ngoài tác dụng làm giá đỡ cho cây, còn là cơ quan thu nhận không khí cho cây, vì trên rễ có nhiều lỗ vỏ, trung bình 5 - 10 lỗ vỏ/cm².

Rễ khí sinh (hô hấp): Một số loài cây ngập mặn có rễ hô hấp với hình dạng khác nhau. Các loài cây Bần, Mắm có rễ hô hấp hình chông, các rễ hô hấp mọc từ các rễ bên nằm ngang ở gần mặt đất và đâm thẳng lên không khí, sắp xếp thành tia quanh gốc cây. Rễ hô hấp có số lượng lỗ vỏ lớn: ở chi Mắm trung bình 14 - 16 lỗ vỏ/cm².

Rễ đầu gối: Khác với rễ hô hấp của 2 chi trên, các loài chi Vẹt có rễ gập hình đầu gối xuất phát từ các rễ bên ở quanh gốc thân, từng đoạn một lại nổi lên trên mặt đất, lúc đầu nhọn, sau tù và nhọn dần. Từ các phần nhô này mọc ra các rễ dinh dưỡng đâm xuống đất. Trên rễ có nhiều vết nứt lớn để cây hô hấp tương ứng như các rễ thở của các loài cây ngập mặn khác.

Rễ chùm, bạnh, rễ cọc: Xuất hiện ở cây Trang, gốc cây hình thành những bạnh gốc gần giống như bạnh gốc của một số loài cây trong rừng mưa nhiệt đới. Bạnh gốc có nhiều lỗ vỏ hoặc vỏ nứt dọc, lớp ngoài mềm có tác dụng thu nhận không khí. Phía dưới bạnh gốc mọc ra nhiều rễ bên, mọc thành từng chùm đâm sâu xuống đất bùn, làm nhiệm vụ hấp thụ dinh dưỡng cho cây.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Có 6 loài cây ngập mặn chủ yếu mọc tự nhiên và trồng ở vùng ven biển Bắc Bộ, có hình thái thân, tán, cành lá, hoa quả, bộ rễ không giống nhau nhưng đều có đặc điểm biến thái rất cao nhằm thích ứng phù hợp với môi trường sống rất đặc thù ở nơi “đầu sóng, ngọn gió” trong điều kiện “dở đất, dở nước” này.

Theo đó, dựa vào 2 đặc trưng sinh tồn và phát triển chủ yếu là quả, hạt giống và bộ rễ có thể phân thành 4 loài, hoặc nhóm loài có biến thái thích ứng đặc biệt là:

Trang, Sú: Trụ mầm có đầu trên to, rễ chùm.

Vẹt dù: Trụ mầm, đầu trên to, hệ rễ đầu gối.

Đước vôi: Trụ mầm trung bình, rễ nom, rễ chông.

Bần chua, Mắm biền: Quả thịt, rễ khí sinh.

Kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái các loài cây ngập mặn cho thấy: Cấu tạo bộ rễ các loài cây ngập mặn có liên quan chặt chẽ đến khả năng sinh trưởng, thích ứng và cố định phù sa của mỗi kiểu rừng ngập mặn trên các dạng lập địa ngập mặn khác nhau. Cần triệt để lợi dụng các đặc trưng biến thái thích ứng của các loài cây để phục vụ cho trồng và phục hồi rừng ngập mặn ven biển nói chung cũng như vùng ven biển Bắc Bộ nói riêng. Cần gắn với việc xây dựng các khu rừng giống chuyên hóa, rừng giống trồng mới, vườn giống để tạo được nguồn giống có chất lượng, góp phần nâng cao hiệu quả của đối tượng rừng đặc biệt quan trọng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Ngọc Bình 1999. Trồng rừng ngập mặn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Phan Nguyên Hồng, 1984. Kết quả nghiên cứu hệ thực vật rừng ngập mặn Việt Nam.
3. Nguyễn Hoàng Trí, 1987. Sinh thái học rừng ngập mặn. Nhà xuất bản Hà Nội.
4. Báo cáo kết quả điều tra, khảo sát ngoại nghiệp dự án: Phát triển giống một số loài cây phục vụ trồng rừng vùng cửa sông, ven biển các tỉnh miền Bắc (năm 2013 - 2014). Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng.

Người thẩm định: GS.TS. Nguyễn Xuân Quát