

## Chương 4

---

# CƠ CHẾ CHÍNH SÁCH LIÊN QUAN TỚI KHÔI PHỤC VÀ PHÁT TRIỂN RỪNG NGẬP MẶN Ở VIỆT NAM

**4.1. Các chính sách có liên quan đã áp dụng về giao rừng, khoán rừng, quyền hưởng lợi, sản xuất nông nghiệp kết hợp, đầu tư,...**

### *4.1.1. Các văn bản pháp quy đã được ban hành*

*\* Các luật:*

- Luật Đất đai ban hành năm 2003.
- Luật Bảo vệ và Phát triển rừng năm 2004.
- Luật Bảo vệ môi trường năm 2005.

*\* Các Nghị định của Chính phủ:*

- Nghị định số 181/2004/NĐ-CP ngày 29/10/2004 về thi hành Luật Đất đai.
- Nghị định số 109/2003/NĐ-CP ngày 23/9/2003 về bảo tồn và phát triển bền vững các vùng đất ngập nước.

- Nghị định số 23/2006/NĐ-CP ngày 03/3/2006 về thi hành Luật Bảo vệ và Phát triển rừng.

- Nghị định số 135/2005/NĐ-CP ngày 08/11/2005 V/v giao khoán đất nông nghiệp, đất rừng sản xuất và đất có mặt nước nuôi trồng thủy sản trong các nông trường quốc doanh, lâm trường quốc doanh.

- Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24/9/2010 của Chính phủ về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.

*\* Các Quyết định của Thủ tướng Chính phủ:*

- Quyết định số 186/2006/QĐ-TTg ngày 14/8/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế quản lý rừng.

- Quyết định số 178/2001/QĐ-TTg ngày 12/11/2001 của Thủ tướng Chính phủ về quyền hưởng lợi, nghĩa vụ của hộ gia đình, cá nhân được giao, được thuê, nhận khoán rừng và đất lâm nghiệp.

- Quyết định số 661/QĐ-TTg ngày 29/7/1998 của Thủ tướng Chính phủ về mục tiêu, nhiệm vụ, chính sách và tổ chức thực hiện Dự án trồng mới 5 triệu hecta rừng.

*\* Các Thông tư của Bộ Nông nghiệp và PTNT, liên Bộ:*

- Thông tư số 99/2007/TT-BNN ngày 06/11/2006 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc hướng dẫn thực hiện một số điều của Quy chế quản lý rừng ban hành kèm theo Quyết định số 186/2006/QĐ-TTg.

- Thông tư số 57/2007/TT-BNN ngày 13/6/2007 sửa đổi, bổ sung một số điểm của Thông tư số 99/2006/TT-BNN.

- Thông tư liên tịch số 80/2003/TTLB-BNN-BTC ngày 03/9/2003 của liên Bộ Nông nghiệp và PTNT và Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện Quyết định số 178/2001/QĐ-TTg.

Luật Đất đai quy định đất đai thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu và thực hiện quyền định đoạt về quy hoạch, kế hoạch, hạn mức, thời hạn, việc giao, cho thuê, thu hồi, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất; định giá.

Luật Bảo vệ và Phát triển rừng quy định các hình thức quản lý rừng gồm: Giao rừng, cho thuê rừng, giao đất để trồng rừng, cho thuê đất để trồng rừng, công nhận quyền sử dụng rừng, công nhận quyền sở hữu rừng sản xuất là rừng trồng; nhận chuyển nhượng rừng từ chủ rừng khác. Nguyên tắc giao rừng, cho thuê rừng, thu hồi rừng, chuyển mục đích sử dụng rừng: Phải đúng thẩm quyền; đồng thời với việc giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất; thời hạn, hạn mức giao, cho thuê rừng phải phù hợp theo quy định của Luật Đất đai.

Các Nghị định của Chính phủ, Quyết định của Thủ tướng Chính phủ và các Thông tư hướng dẫn thi hành, tuy chưa có văn bản quy phạm pháp luật

riêng cho đối tượng rừng ngập mặn, nhưng đã có khung pháp lý chung và cũng có một số đề cập cụ thể về bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn, chính sách hưởng lợi trong sản xuất lâm - ngư kết hợp, du lịch sinh thái trong rừng ngập mặn.

#### ***4.1.2. Việc thực hiện chính sách, văn bản tại các địa phương***

Trên cơ sở chính sách, quy định của Nhà nước ban hành, các địa phương vận dụng thực hiện theo điều kiện cụ thể phù hợp. Các tỉnh ở khu vực này đều đang thực hiện đầu tư quản lý bảo vệ và gây trồng theo chương trình Dự án 661 của Nhà nước là chủ yếu.

Ở miền Bắc hiện có 2 địa phương đã xây dựng đề án quy hoạch, khôi phục và phát triển rừng ngập mặn là Quảng Ninh và Hải Phòng. Thành phố Hải Phòng có quy định hỗ trợ thêm về quản lý bảo vệ rừng (ngày 25 tháng 1 năm 2006 UBND thành phố Hải Phòng có Quyết định số 196/QĐ-UBND về việc bổ sung cơ chế chính sách hỗ trợ thực hiện Dự án trồng mới 5 triệu ha rừng trên địa bàn thành phố Hải Phòng). Quyết định mức đầu tư hỗ trợ cho việc bảo vệ rừng 50.000 đ/ha/năm, trong các năm thứ 3, 4, 5 của dự án. Đối với rừng phòng hộ ven biển: rừng khu vực xung yếu của Vườn Quốc gia Cát Bà được hỗ trợ 50.000 đ/ha/năm, thời gian hỗ trợ là 5 năm. Việc hỗ trợ này đã thúc đẩy người dân tham gia bảo vệ rừng, nhất là rừng phòng hộ ven biển. Có chương trình trồng rừng thí điểm ở khu vực xung yếu trọng điểm bảo vệ đê biển với suất đầu tư cao.

Tại Nam Định vùng đất ngập nước và rừng ngập mặn thuộc huyện Giao Thủy được quy hoạch thành lập Vườn Quốc gia Xuân Thủy với diện tích trên 7.100ha - là khu RAMSAR quốc tế (Công ước quốc tế về những vùng đất ngập nước trên thế giới). Hiện đang xây dựng đề án phát triển và dự kiến sẽ xây dựng dự án du lịch sinh thái.

#### ***\* Chính sách hưởng lợi***

- Quyền hưởng lợi từ rừng chủ yếu là tiền công do Nhà nước quy định, khoảng 100.000đồng/ha/năm (Chương trình 661), nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng, sản phẩm phụ từ rừng ngập mặn không đáng kể.

- Đối với các chủ rừng là hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn bản được giao rừng phòng hộ xung yếu, rừng sản xuất được ưu đãi như sau:

+ Được vay vốn tín dụng phát triển của Nhà nước với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) và được vay 100% nhu cầu vay vốn, hoàn trả tiền vay gốc và lãi khi có sản phẩm khai thác chính (ít nhất là 10 năm); thủ tục vay vốn đơn giản chỉ cần thế chấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

+ Được thu hái củi, tía thừa, khai thác chính rừng;

+ Được sử dụng 50% diện tích đất rừng được giao để nuôi trồng thủy sản, được Nhà nước cho vay vốn với lãi suất thương mại để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được miễn giảm thuế nuôi trồng thủy sản.

- Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán rừng phòng hộ rất xung yếu:

+ Được bên giao khoán cấp 100% kinh phí để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng theo Quyết định số 100;

+ Được thu hái củi, tía thừa cây trong rừng;

+ Tuyệt đối không nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng;

+ Tùy theo quỹ đất của địa phương, có thể được giao một diện tích rừng hoặc đất trống, bãi bồi, đất ngập nước để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp; được vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được hưởng toàn bộ sản phẩm đó và được miễn giảm thuế theo quy định của pháp luật.

- Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán rừng phòng hộ xung yếu:

+ Được bên giao khoán cấp 100% kinh phí để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng theo Quyết định số 100;

+ Được nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng với tỷ lệ đất rừng /tôm: 7/3.

+ Được tía thừa rừng theo hướng dẫn của Ban quản lý rừng. Lâm sản khai thác, tía thừa từ rừng ngập mặn được phép tiêu thụ trong, ngoài tỉnh.

+ Tùy theo quỹ đất đai của địa phương, bên nhận khoán có thể được giao một diện tích rừng hoặc đất trống, bãi bồi, đất ngập nước để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp; được vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được hưởng toàn bộ sản phẩm đó và được miễn giảm thuế theo quy định của pháp luật.

- Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán trồng rừng sản xuất:

+ Được bên giao khoán trả tiền công khoán theo thỏa thuận trong hợp đồng;

+ Được sử dụng 40 - 50% diện tích đất rừng nhận khoán để nuôi trồng thủy sản, được Nhà nước cho vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) và được vay 100% nhu cầu vay vốn để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được miễn giảm thuế nuôi trồng thủy sản.

+ Được thu hái củi, tía thưa rừng và được hưởng 100% sản phẩm tía thưa, miễn thuế đối với sản phẩm tía thưa.

+ Được khai thác chính rừng và được hưởng một phần sản phẩm khai thác chính tùy theo thời gian nhận khoán.

- Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán bảo vệ rừng đặc dụng:

+ Được bên giao khoán trả tiền công khoán theo quy định tại Quyết định 100;

+ Tùy theo quỹ đất đai của địa phương, bên nhận khoán có thể được giao một diện tích rừng hoặc đất trống, bãi bồi, đất ngập nước để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp; được vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được hưởng toàn bộ sản phẩm đó và được miễn giảm thuế theo quy định của pháp luật.

+ Được trực tiếp kinh doanh du lịch trên diện tích nhận khoán hoặc các hộ nhận khoán phải được hưởng từ 30% - 40% tiền thu được do các cơ quan chức năng thu từ kinh doanh du lịch sinh thái môi trường rừng đặc dụng.

- Phần lớn các tỉnh có rừng ngập mặn chưa có hướng dẫn thực hiện Quyết định số 178/TTg năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ phù hợp với đặc thù của địa phương mình.

- Chỉ có ít tỉnh, thành phố lớn hoặc có diện tích rừng ngập mặn lớn có những quy định hưởng lợi khá cụ thể, góp phần thúc đẩy khôi phục, phát triển rừng ngập mặn như thành phố Hồ Chí Minh, Bà Rịa - Vũng Tàu, Cà Mau, Kiên Giang.

+ Tại thành phố Hồ Chí Minh, UBND thành phố đã ban hành Quyết định số 31/2010/QĐ-UBND ngày 18/5/2010 điều chỉnh mức tiền công khoán bảo vệ rừng ngập mặn phòng hộ huyện Cần Giờ lên 725.000 đ/ha/năm (bao gồm mức 100.000 đ/ha do Trung ương cấp) đã góp phần ổn định một bước đời sống của người nhận khoán bảo vệ rừng. UBND huyện Cần Giờ thành phố Hồ Chí Minh cũng đã ban hành bản Quy định về quản lý các hoạt động nuôi trồng thủy sản và làm muối trong phạm vi 30.000ha rừng ngập mặn Cần Giờ (rừng Đước) nhằm

bảo vệ tốt tài nguyên rừng, đất rừng ngập mặn. Năm 2010, Ban quản lý rừng phòng hộ Cần Giờ đang tiếp tục thực hiện Dự án Khu bảo tồn thiên nhiên rừng ngập mặn Cần Giờ đã được thành phố phê duyệt với tổng diện tích 33.080ha.

+ Để tạo động lực cho phát triển rừng, tỉnh Cà Mau đã ban hành chính sách hưởng lợi và tiêu thụ sản phẩm tại Đề án đổi mới tổ chức quản lý rừng và đất lâm nghiệp (Ban hành theo Quyết định số 24/2002/QĐ-UB ngày 12/9/2002 của UBND tỉnh) theo đó người dân khi bỏ vốn trồng rừng (có hỗ trợ của vốn Dự án 661) sẽ được hưởng 95% giá trị sản phẩm, thông qua chính sách hưởng lợi, tỉnh đã khuyến khích mọi thành phần kinh tế, người dân tham gia phát triển rừng phòng hộ, sản xuất. Chủ rừng, chủ đầu tư được hưởng mọi chính sách thông thoáng trong việc quyết định chọn loài cây, phương thức trồng rừng, thời điểm khai thác, chế biến, lưu thông, nơi bán và giá bán.

- Một số tỉnh có những quy định chưa hợp lý, như bãi bỏ không cho hưởng sản phẩm tia thưa và khai thác, nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng cũng là nguyên nhân gây hạn chế sự tham gia của cộng đồng vào công tác phát triển rừng ngập mặn.

**Biểu 4.1. Hưởng lợi của người nhận khoán vùng rừng ngập mặn**

Nhóm	Vùng (tỉnh)	Thực trạng, thực thi chính sách	Ghi chú
1	Vùng biển Bắc Bộ (Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình)	- Các tỉnh chủ yếu có hưởng dẫn hưởng lợi theo Quyết định số 178/ 2001 TTg nhưng dẫn thực khai thác thủy sản dưới tán và công bảo vệ 50.000đ/ ha/ năm.	
2	Vùng biển Bắc Trung Bộ ( Thanh Hóa)	- Hưởng theo tiền từ hỗ trợ của các dự án 661, PAM, các tổ chức phi chính phủ	
3	Vùng biển Đông Nam Bộ (TP.HCM, Bến Tre, Bà Rịa	- Theo Quyết định số 178 người dân được hưởng các sản phẩm ta thu hoạch làm sản phẩm dưới tán, sử dụng 30% diện tích để nuôi trồng thủy sản (tỷ lệ Rừng/ Tôm: 7/ 3)	Quyết định số 2108/ QĐ UBND ngày 10/ 5/ 2007

	<i>Vùng Tàu)</i>	<p>- TP.HCM hỗ trợ thêm 400.000đ, 390.000đ và 385.000đ/ ha theo mức độ khó khăn (khó, tương bình và dễ) của diện tích nhận bảo vệ</p> <p>- Hỗ trợ cán bộ CNVC Ban quản lý 150.000 đồng/người/tháng. K hoản bảo vệ rừng xung yếu từ 50.000 lên 100.000 đồng/ha/năm ngoài tài của dự án cấp.</p> <p>- Từ năm 2000 bắt đầu không xuất sản phẩm từ rừng nuôi trồng thủy sản xuất sản.</p>	<i>của UBND TP.HCM</i>
4	<i>Von biển phía Đông Tây Nam Bộ ( Sóc Trăng, Trà Vinh)</i>	<p>- Được hưởng sản phẩm từ rừng, làm sản phụ nhưng diện tích bình quân 3-4 ha/ hộ quá nhỏ nên thu nhập thấp, hơn nữa chỉ được thu từ 4 năm, sau đó không có thu từ rừng.</p> <p>- Trà Vinh hỗ trợ 50.000 đồng/ha/năm cho khoán bảo rừng ngập mặn.</p>	
5	<i>Von biển phía Nam TNB (Cà Mau, Kiên Giang)</i>	<p>- Cà Mau từ có những quy định chi trả cho rừng sản xuất theo vạt bờ ra hay vạt vay (tuổi khai thác 10 năm, sau 12 tháng khai thác phải trồng lại,...). Suất thu từ trước năm 2003: 2,5 triệu đồng/ha, sau 2003: 4 triệu đồng/ha nhưng chỉ thu từ có 3 triệu/ha (QB 24/02/UB Cà mau ngày 19/02/2002, QB 51/05/UB Kiên giang 21/11/2005).</p> <p>- Từ rừng không quá 20% được hưởng 100% sản phẩm, sẽ dùng 200m<sup>2</sup> làm nhà tạm ở trồng coi.</p>	

*Nguồn: Báo cáo khảo sát thực địa của 5 nhóm (6/2007)*

## **4.2. Thực trạng cơ chế chính sách liên quan đến khôi phục và phát triển rừng ngập mặn**

### **4.2.1. Quy hoạch sử dụng đất rừng ngập mặn**

- Kết quả khảo sát thực tế cho thấy, phần lớn các tỉnh đã tiến hành rà soát quy hoạch 3 loại rừng và đã xây dựng quy hoạch khôi phục, phát triển rừng ngập

mặn, đặc biệt các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long đã thực hiện phân cấp rừng phòng hộ (rất xung yếu, xung yếu), trên cơ sở đó xây dựng kế hoạch bảo vệ rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng mới rừng. Trong khi đó một số tỉnh (Thái Bình, Ninh Bình) chỉ có quy hoạch 3 loại rừng nói chung.

- Nhiều tỉnh đã có quy hoạch đất ngập mặn cho nuôi trồng thủy sản và cho mục đích khác nhưng việc kiểm tra, giám sát thực hiện chưa tốt nên vẫn còn nhiều vi phạm lấn chiếm phá rừng ngập mặn nuôi tôm hoặc chuyển đổi mục đích sử dụng gây mất ổn định.

+ Tỉnh Quảng Ninh, tỉnh Nam Định có diện tích đầm nuôi tôm chiếm gần 30% diện tích đất ngập mặn của tỉnh. Các tỉnh ven biển vùng Đông Nam bộ đã có quy hoạch khu nuôi trồng thủy sản ổn định.

+ Thành phố Hồ Chí Minh trong năm 2006 đã có gần 100 vụ liên quan đến phá rừng, khai thác rừng, mua bán, vận chuyển lâm sản trái phép. Tỉnh Bến Tre diện tích quy hoạch đất để trồng rừng (1.231ha) nhưng không thực hiện được vì dân đã canh tác ruộng tôm, sản xuất nông nghiệp, làm đất thổ cư.

- Tính liên ngành trong quy hoạch sử dụng đất ngập mặn ven biển chưa được quan tâm nên gây chông chéo trong việc quy hoạch sử dụng đất, uy hiếp lâm phần ổn định rừng ngập mặn, đặc biệt là tác động của việc nuôi trồng thủy sản và chuyển đổi mục đích sử dụng rừng (xây dựng đê biển, cảng biển,...).

#### **4.2.2. Giao đất, khoán rừng**

- Nhìn chung, phần lớn diện tích rừng ngập mặn đã giao cho các tổ chức của Nhà nước sử dụng ổn định lâu dài vào mục đích lâm nghiệp, chỉ có khoảng 50% diện tích đất và rừng ngập mặn khoán đến hộ gia đình, cá nhân, các tổ chức xã hội ở địa phương.

+ Các tỉnh vùng ven biển phía Bắc hầu hết giao đất rừng và rừng ngập mặn cho các cộng đồng, các tổ chức xã hội, rừng được bảo vệ tốt và tránh được xung đột về nguồn lợi thủy hải sản của các cư dân địa phương sống ở vùng biển có rừng ngập mặn. Tỉnh Thanh Hoá rừng ngập mặn chủ yếu giao cho UBND xã quản lý; Thành phố Hồ Chí Minh, Bến Tre, Bà Rịa - Vũng Tàu rừng ngập mặn giao cho các Ban quản lý rừng, sau đó thực hiện khoán cho các hộ gia đình, cá nhân để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng; diện tích rừng ngập mặn khoán chiếm từ 30 - 80% diện tích rừng ngập mặn

của các địa phương nói trên.

+ Tỉnh Trà Vinh, Sóc Trăng, rừng ngập mặn giao cho Hạt kiểm lâm quản lý và sau đó khoán lại cho UBND xã, các tổ chức xã hội, hộ gia đình, cá nhân.

+ Tỉnh Cà Mau, Kiên Giang diện tích rừng ngập mặn chủ yếu giao cho các Ban quản lý rừng, lâm ngư trường quản lý (chiếm khoảng 80 - 90%) và sau đó khoán lại cho các hộ gia đình, cá nhân. Tỉnh Kiên Giang đã cho thuê 7.500ha đất để hình thành 68 trang trại, kết hợp trồng rừng Tràm với chăn thả cá, chăn nuôi đại gia súc.

- Những nơi rừng ngập mặn kém do lập địa xấu hoặc khó khăn thì việc giao khoán đất và rừng ngập mặn cho cộng đồng thôn, bản, các tổ chức xã hội quản lý, xây dựng và bảo vệ thì tốt hơn so với hộ gia đình và chỉ nơi có chính sách hỗ trợ đủ sống và giám sát chỉ đạo tốt thì việc giao, khoán rừng ngập mặn mới có hiệu quả tốt.

+ Tính đến năm 2002 thành phố Hải Phòng đã giao 1.331,95ha cho hộ gia đình, chiếm khoảng 43% diện tích rừng ngập mặn. Tuy nhiên, do không có sự kiểm tra, giám sát, các hộ gia đình sử dụng đất không theo quy hoạch, ảnh hưởng đến việc trồng, bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ ven biển. Hơn nữa, việc giao đất rừng ngập mặn mang tính chất định tính là chủ yếu, chưa xác định được chính xác diện tích các lô khoảnh, chưa xác định được hiện trạng rừng, chưa cắm mốc rõ ràng và chưa được thể hiện trên bản đồ; dẫn đến tình trạng tranh chấp giữa các chủ rừng với nhau.

+ Tỉnh Cà mau, Kiên Giang, sau khi giao đất, khoán rừng, do công tác tổ chức quản lý, hỗ trợ của địa phương chưa tốt, đại bộ phận nhân dân còn nghèo, thiếu kinh phí sản xuất và một bộ phận các hộ dân, đã nhượng bán đất được giao cho người khác, dẫn đến nhiều hộ đã không còn hoặc thiếu đất sản xuất; mặt khác, do lợi ích nuôi tôm cao, nhiều hộ dân tự phát chuyển đất lâm nghiệp được giao hoặc sang nhượng để nuôi trồng thủy sản một cách ồ ạt; hàng trăm hecta đất rừng ngập mặn bị bao ví, đào xới để nuôi tôm mà địa phương không kiểm soát được.

+ Thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Trà Vinh có chính sách hỗ trợ cho người được giao, khoán rừng nên rừng ngập mặn được bảo vệ tốt.

**Biểu: 4.2. Thực trạng giao đất khoán rừng ngập mặn ven biển ở 13 tỉnh**

Nhóm	Vùng (tỉnh)	Thực trạng giao đất khoán RNM	Ghi chú
1	Ven biển Bắc Bộ (Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình)	Hầu hết chỉ giao cho cộng đồng và các tổ chức xã hội, một số ít giao cho hộ (Hải Phòng) nhưng không quản lý chặt, hộ tự chuyển đổi mục đích nên không có rừng phòng hộ ngập mặn bảo vệ tể.	2002 Hải Phòng giao 128 hộ/ 1.332ha (43%)
2	Ven biển Bắc Trung Bộ (Thanh Hoá)	- Rừng ngập mặn do UBND xã quản lý chưa giao khoán tới hộ do chủ yếu là rừng phòng hộ.	Chất lượng rừng kém, không có sản phẩm
3	Ven biển Đông Nam Bộ (TP.HCM, Bến Tre, Bà Rịa-Vũng Tàu)	- Định mức khoán hộ bảo vệ công lao động/ ha + đất trồng để làm vườn, nuôi trồng thủy sản + trợ cấp ăn tiền, làm nhà, mua sắm phương tiện. - Hộ nhận khoán kết hợp nuôi trồng thủy sản quảng canh tự nhiên hoặc cải tiến có hiệu quả.	QĐ số 5700/ UB- TP.HCM ngày 4/ 8/ 1995 quy định khoán
4	Ven biển phía Đông Tây Nam Bộ (Sóc Trăng, Trà Vinh)	- Giao khoán bảo vệ rừng cho hộ hiện quả không cao do diện tích ít, mức thấp 50.000đ/ ha, nữ tăng mức 100.000đ/ ha hiện quả cao hơn	50.000đ/ ha (Sóc Trăng); 100.000đ/ ha (Trà Vinh)
5	Ven biển phía Nam Tây Nam Bộ (Cà Mau, Kiên Giang)	- Mới giao và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất lâm nghiệp cho các tổ chức, đơn vị. Các tổ chức khoán lại cho các hộ. - Kiên Giang: 2.097hộ/ 5.118ha	2006 giao số đất thí điểm cho 527hộ/ 3.039ha

Nguồn: Báo cáo khảo sát thực địa của 5 nhóm (6/2007)

### 4.2.3. Đầu tư

Tình hình đầu tư, tín dụng cho trồng và phát triển rừng ngập mặn ở một số tỉnh được tổng hợp tại bảng 4.3.

**Biểu 4.3: Thực trạng đầu tư, tín dụng ở 13 tỉnh khảo sát**

Nhóm	Vùng (tỉnh)	Thực trạng suất đầu tư ứng vốn vùng rừng ngập mặn	Ghi chú
1	Vùng biển Bắc Bộ (Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình)	Theo dự án 661 là quá thấp, lãi suất ứng vốn cao, thủ tục phức tạp, không thu hút dân vào tổ chức đầu tư trồng rừng	
2	Vùng biển Bắc Trung Bộ (T.Đón)	Suất đầu tư rừng ngập mặn theo dự án 661 là thấp	
3	Vùng biển Đông Nam Bộ (TP.HCM, Bến Tre, Bà Rịa - Vũng Tàu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TP.HCM: tăng suất đầu tư khuyến bảo vệ rừng lên gấp 3-5 lần. Nhưng chỉ cho hộ nhận khoán nhiên liệu &amp; nhiên liệu/ quý được ứng. Do không được tín thuận, dân nghèo nên chỉ giải quyết cuộc sống hàng ngày không đầu tư cho sản xuất.</li> <li>- Bến Tre: được dùng 10-15% tổng vốn để xây dựng hạ tầng, nơi có diện tích đất thì không thực hiện được.</li> <li>- Bà Rịa - Vũng Tàu: Trồng, chăm sóc 2 năm: 2,8 triệu/ ha.</li> </ul> <p>+ Bảo vệ hưởng 100.000 đ/ ha/ năm.</p> <p>+ Hỗ trợ 5.000 đồng/ m<sup>2</sup> nếu thu hồi</p>	<p>QĐ số</p> <p>1898/ UB</p> <p>BRVT ngày</p> <p>28/ 5/ 07 QĐ</p> <p>suất vốn đầu tư 661.</p>
4	Vùng biển phía Đông Tây Nam Bộ (Sóc Trăng, Trà)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu tư dự án World Bank trang và xây dựng hạ tầng khá cao.</li> <li>- Đầu tư 661 rất thấp.</li> </ul>	<p>Dự án thất nghiệp nước</p> <p>tại 5 tỉnh.</p>

Nhóm	Vùng (tỉnh)	Thước đo và suất đầu tư ứng với vùng rừng ngập mặn	Ghi chú
	Vinh)		
5	Ven biển phía Nam Tây Nam Bộ ( Cà Mau, Kiên Giang)	<p>- Điều lệ theo 661:</p> <p>+ Khoản bảo vệ rừng 50.000đ/ ha/ năm.</p> <p>+ Khoản khuyến nuôi + trồng: 1 triệu đồng/ ha, không quá 5 năm.</p> <p>+ Trồng rừng 2 triệu/ ha.</p> <p>+ Trồng rừng xung yếu 4 triệu đồng/ ha.</p> <p>- Chưa tập cận thực chính sách vay do không có số số.</p>	Cà Mau có 15% trong số 28 hộ nhận khoản được ứng vốn

Nguồn: Báo cáo khảo sát thực địa của 5 nhóm (6/2007)

Kết quả tại bảng 4.3 cho thấy:

- Phần lớn các tỉnh thực hiện chế độ đầu tư cho công tác bảo vệ rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng theo quy định chung của Nhà nước (Chương trình 661), có rất ít tỉnh hỗ trợ thêm tiền đầu tư từ nguồn kinh phí khác cho công tác bảo vệ rừng ngập mặn.

+ 8/13 tỉnh khảo sát thực hiện chế độ đầu tư cho rừng ngập mặn theo Chương trình 661.

+ 5/13 tỉnh khảo sát có chính sách hỗ trợ thêm cho công tác bảo vệ rừng:

Thành phố Hải Phòng quy định hỗ trợ thêm tiền bảo vệ rừng đối với rừng phòng hộ ven biển: khu vực xung yếu 50.000 đ/ha/năm với thời gian hỗ trợ là 5 năm. Có chương trình trồng rừng thí điểm ở khu vực xung yếu trọng điểm bảo vệ đê biển với suất đầu tư cao theo trình tự và đơn giá xây dựng cơ bản (được coi là hạng mục đầu tư xây dựng đê biển dự toán là 132.529.999 đồng/ha).

Tỉnh Bến Tre có chính sách hỗ trợ cho cán bộ, công nhân viên thuộc Ban quản lý 150.000 đồng/người/tháng. Từ năm 2005, hỗ trợ bổ sung tiền công khoán bảo vệ rừng ngập mặn ở vùng xung yếu từ 50.000 đồng/ha/năm lên 100.000

đồng/ha/năm (ngoài tiền khoán do Trung ương cấp).

Tỉnh Sóc Trăng, Trà Vinh hỗ trợ thêm 50.000 đ/ha/năm cho công tác bảo vệ rừng.

Thành phố Hồ Chí Minh, người nhận khoán được giao một diện tích rừng hoặc đất trống để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp với diện tích không quá 5 ha/hộ và không quá 10% diện tích nhận khoán của các cơ quan, đơn vị; trợ cấp ban đầu một lần 6 triệu đồng/hộ để làm nhà, mua sắm phương tiện cho bảo vệ rừng và sinh hoạt đối với cá nhân, gia đình nhận khoán bảo vệ rừng. Từ 1995 đến nay, thành phố Hồ Chí Minh đã 3 lần điều chỉnh nâng mức khoán bảo vệ rừng lên và được phân bổ theo mức độ khó, trung bình, dễ.

+ Một số tỉnh được dự án quốc tế hỗ trợ bảo vệ và trồng rừng ngập mặn.

- Đầu tư khôi phục và phát triển rừng ngập mặn theo Chương trình 661 rất thấp, không phù hợp với điều kiện sinh thái, lập địa vùng ngập mặn, chưa có chính sách thu hút vốn đầu tư (trồng rừng, chế biến, dịch vụ) trong vùng ngập mặn.

- Hiệu quả đầu tư không cao, lãi suất cho vay cao, thủ tục phức tạp nên người dân khó tiếp cận vay vốn để trồng rừng ngập mặn.

#### **4.2.4. Khoa học công nghệ**

- Chủ yếu trồng thuần loài, quảng canh, chưa có rừng giống, chỉ mới có 1 quy trình trồng, nuôi dưỡng, khai thác rừng Đước.

- Chưa có các mô hình quản lý bảo vệ, trồng và sử dụng đất rừng ngập mặn, nông lâm kết hợp, lâm ngư kết hợp có hiệu quả và bền vững.

- Thiếu các nghiên cứu cơ sở kỹ thuật trồng hỗn loài, tỷ lệ diện tích Rừng/Tôm, kỹ thuật thâm canh cao để trồng rừng ngập mặn.

**Biểu 4.4: Thực trạng về KHCN rừng ngập mặn ven biển 13 tỉnh đã khảo sát**

Nhóm	Vùng ( tỉnh)	Thực trạng, tiếp cận chưa tiếp	Ghi chú
1	Ven biển Bắc Bộ ( Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình)	- Không có vườn giống, vườnươm cung cấp cây giống. - Trồng quảng canh, thuần loài. - Chưa có quy trình kỹ thuật trồng các cây: Bần, Trang, Vẹt.	
2	Ven biển Bắc Trung Bộ ( Thanh Hoá)	- Mực tiền. - Chưa có phân chia lập địa và chọn cây trồng phù hợp và kỹ thuật phòng trừ Hà bám cây.	
3	Ven biển Đông Nam Bộ ( TP.HCM, Bến Tre, Bà Rịa - Vũng Tàu)	- Bắt đầu nghiên cứu sinh khối, năng suất, tái sinh, nuôi dưỡng rừng Đước, nông lâm kết hợp trồng trên giồng đất cao. - Chưa có quy trình tiêu chết rừng ngập mặn, chuyển hóa rừng Đước thuần loài, trồng rừng hỗn loài, các biện pháp xử lý, hạn chế các tác hại và hoạt động ảnh hưởng môi trường ( tràn dầu, du lịch, xây dựng hạ tầng,...)	Rừng ngập mặn Duyên hải Bà Rịa - Vũng Tàu
4	Ven biển phía Đông Tây Nam Bộ ( Sóc Trăng, Trà Vinh)	- Bắt đầu nghiên cứu sinh khối, năng suất, tái sinh, nuôi dưỡng rừng Đước, nông lâm kết hợp trồng trên giồng đất cao. - Chưa có quy trình tiêu chết rừng ngập mặn, chuyển hóa rừng Đước thuần loài, trồng rừng hỗn loài, các biện pháp xử lý, hạn chế các tác hại và hoạt động ảnh hưởng môi trường ( tràn dầu, du lịch, xây dựng hạ tầng,...)	
5	Ven biển phía Nam Tây Nam bộ ( Cà Mau, Kiên Giang)	- Tỷ lệ diện tích rừng/ tôm: 7/ 3, 6/ 4, 5/ 5 còn thấp tính, chưa có nghiên cứu. - Đã có rừng giống chuyển hóa, trồng bằng túi mầm hoặc cây con, quảng canh.	

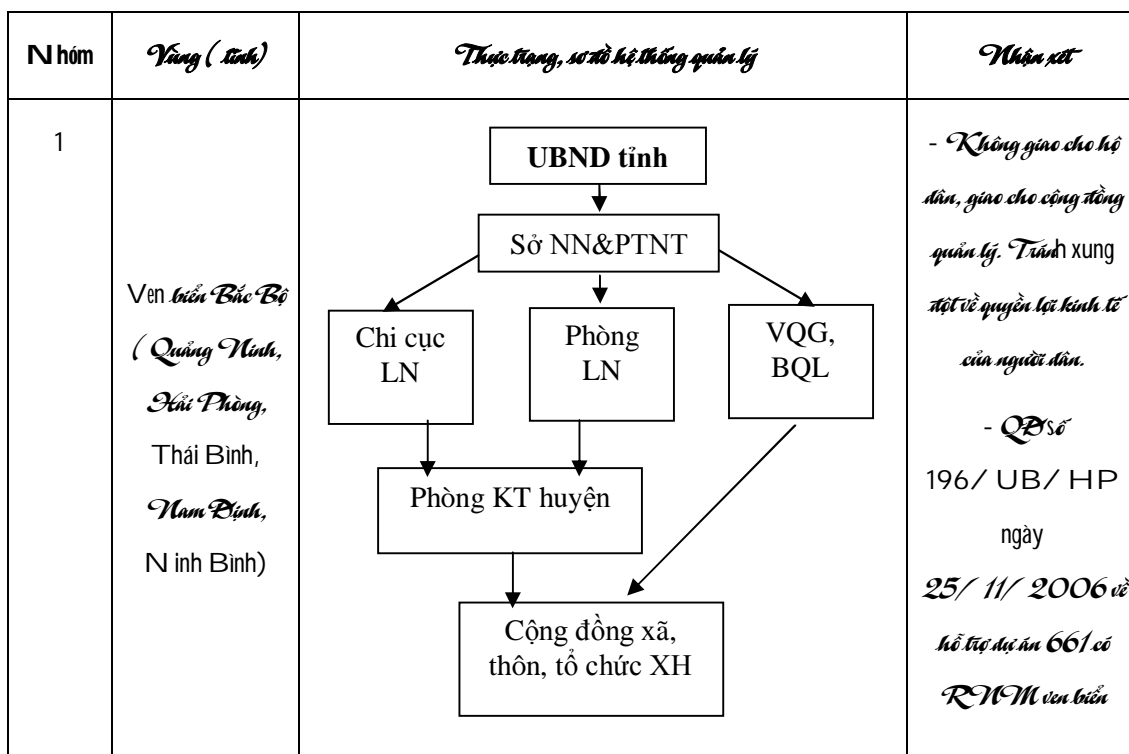
Nguồn: Báo cáo khảo sát thực địa của 5 nhóm (6/2007)

#### 4.2.5. Hệ thống tổ chức quản lý và sự phối hợp liên ngành

- Nhìn chung, hệ thống tổ chức quản lý rừng ngập mặn ở các địa phương đã được hình thành từ tỉnh đến huyện, xã nhưng chưa thống nhất. Ở một số tỉnh, chính quyền cấp tỉnh, huyện, xã kiêm nhiệm luôn không có Ban quản lý rừng ngập mặn ven biển (các tỉnh ven biển Bắc Bộ), một số tỉnh mới thành lập Ban quản lý rừng cơ sở, nhưng quá nhiều đầu mối như xí nghiệp lâm nghiệp, lâm ngư trường, Ban quản lý rừng ngập mặn (Cà Mau, Kiên Giang) làm cho việc chỉ đạo, giám sát khó khăn và ít hiệu quả. Một số địa phương UBND xã cũng tham gia trực tiếp bảo vệ rừng, trong khi nhiệm vụ chính là quản lý nhà nước về rừng và đất rừng ngập mặn tại địa phương.

- Việc phối hợp liên ngành rất lỏng lẻo kể cả những tỉnh có quy định riêng về quản lý, sử dụng rừng ngập mặn như Cà Mau, TP. Hồ Chí Minh cũng gần như chỉ có ngành Nông nghiệp & PTNT quan tâm.

**Biểu 4.5: Sơ đồ hệ thống tổ chức quản lý RNM ven biển**



Nhóm	Vùng (tỉnh)	Thực trạng, sơ đồ hệ thống quản lý	Nhận xét
2	Ven biển BTB (Thanh Hoá)	<pre> graph TD     UBND_tinh[UBND tỉnh] --&gt; Chi_cuc_KL[Chi cục KL]     UBND_tinh --&gt; UBND_huyen[UBND huyện]     UBND_tinh --&gt; So_NN_PTNT[Sở NN &amp; PTNT]     Chi_cuc_KL --&gt; KL_ven_bien[KL ven biển]     UBND_huyen --&gt; KL_ven_bien     UBND_huyen --&gt; UBND_xa[UBND xã]     UBND_huyen --&gt; Chi_cuc_LN[Chi cục LN]     UBND_xa --&gt; Ho_nhan_khoan[Hộ nhận khoán]     UBND_xa --&gt; BQL_RPH_ven_bien[BQL RPH ven biển]     Chi_cuc_LN --&gt; BQL_RPH_ven_bien     KL_ven_bien --&gt; Ho_nhan_khoan     BQL_RPH_ven_bien --&gt; Ho_nhan_khoan </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rất hoàn chỉnh, ổn định, có hiệu quả</li> <li>- Cần nâng cao sự tham gia của cấp xã và người dân</li> </ul>
3	Ven biển ĐNB (TP.HCM, Bến Tre, Bà Rịa- Vũng Tàu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TP.HCM UBND TP.HCM → UBND huyện Cần Giuộc → BQLRNM Cần Giuộc → Hộ dân</li> <li>• Bến Tre, Bà Rịa- Vũng Tàu</li> </ul> <pre> graph TD     UBND_tinh[UBND tỉnh] --&gt; So_NN_PTNT[Sở NN&amp;PTNT]     So_NN_PTNT --&gt; Chi_cuc_KL[Chi cục KL]     So_NN_PTNT --&gt; Phong_KT_huyen[Phòng KT huyện]     So_NN_PTNT --&gt; BQL_RPH[BQL RPH]     Chi_cuc_KL --&gt; KL_xa[KL xã]     Phong_KT_huyen --&gt; KL_xa     Phong_KT_huyen --&gt; Cac_phan_khu[Các phân khu]     BQL_RPH --&gt; Cac_phan_khu </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BQLRNM trực thuộc huyện là không đúng, phù hợp với QĐ số 186/TTg (ngày 7)</li> </ul>

Nhóm	<i>Vùng (tỉnh)</i>	<i>Thực trạng, sơ đồ hệ thống quản lý</i>	<i>Nhận xét</i>
4	<i>Vùng biển phía Đông TNB (Sóc Trăng, Trà Vinh)</i>	<pre> graph TD     A[Sở NN&amp;PTNT] --&gt; B[Chi cục KL, Phòng LN]     A --&gt; C[Chi cục KL]     B --&gt; D[Hạt KL]     C --&gt; E[UBND xã]     D --&gt; E     E --&gt; F[Tổ chức, hộ]     E --&gt; G[RNM] </pre>	
5	<i>Vùng biển phía Nam TNB (Cà Mau, Kiên Giang)</i>	<pre> graph TD     A[Sở NN&amp;PTNT] --&gt; B[BQL BV rừng]     A --&gt; C[Các CTLN]     A --&gt; D[Các ĐV khác]     A --&gt; E[UBND xã]     B --&gt; F[Các tiểu khu, trạm BVR]     C --&gt; F     D --&gt; F     E --&gt; F     F --&gt; G[Hộ dân hợp đồng, nhận khoán giao đất]     E --&gt; G </pre>	<p>- <i>QB</i> số 24/ O2- UB Cà Mau ngày 19/ 2/ 2002 về điều lệ, quản lý, sử dụng RNM.</p> <p>- <i>QB</i> số 51/ O5- UB Kiên Giang ngày 21/ 11/ 2005 về điều lệ, quản lý RNM</p>

*Nguồn: Báo cáo khảo sát hiện trường của 5 nhóm (6/2007)*

### **4.3. Đề xuất cơ chế chính sách phát triển bền vững rừng ngập mặn**

#### **4.3.1. Định hướng chung về cơ chế chính sách đối với vùng rừng ngập mặn**

Cơ chế chính sách đối với vùng rừng ngập mặn cần thực hiện theo những hướng sau đây:

- Tạo điều kiện thuận lợi để người dân và cộng đồng địa phương tham gia bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn, được hưởng lợi trực tiếp từ rừng, dần thay thế cơ chế khoán bằng tiền như hiện nay.

- Đảm bảo vừa phát triển được vốn rừng ngập mặn vừa phát triển kinh tế thủy sản, giữ cân bằng giữa nhu cầu phòng hộ và phát triển kinh tế, tạo vùng an toàn bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn một cách lâu dài.

- Chính sách phải rõ ràng, hợp lý, bình đẳng giữa các thành phần kinh tế.

- Tăng cường sự phối hợp liên ngành trong việc quản lý nhà nước đối với rừng ngập mặn, việc tổ chức quản lý hệ sinh thái rừng ngập mặn cần hướng tới phương thức đồng quản lý rừng với sự tham gia của người dân và cộng đồng địa phương,...

- Góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế lâm nghiệp, nông nghiệp, thủy sản phù hợp với đặc thù vùng rừng ngập mặn, đảm bảo cân đối giữa việc bảo vệ môi trường và ổn định cuộc sống của người dân trong vùng.

#### **4.3.2. Đề xuất cơ chế chính sách và giải pháp cụ thể**

##### **a. Quy hoạch sử dụng đất rừng ngập mặn**

- Cần xây dựng quy hoạch tổng thể về rừng ngập mặn trong phạm vi toàn quốc, làm cơ sở xây dựng chương trình, kế hoạch khôi phục và phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn.

- Hiện nay, một số tỉnh đã có quy hoạch riêng về rừng ngập mặn, trong khi đó một số tỉnh chỉ có quy hoạch 3 loại rừng theo Chỉ thị 38; mặt khác, quy hoạch sử dụng đất ở một số địa phương đã bị thay đổi trong thời gian gần đây, vì vậy, cần rà soát, hoàn thiện hoặc xây dựng quy hoạch sử dụng đất, rừng ngập mặn đối với từng địa phương và xây dựng quy hoạch tổng thể rừng ngập mặn trong phạm vi toàn quốc. Việc quy hoạch sử dụng đất đai, quy hoạch 3 loại rừng cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các ngành: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên - Môi trường và Thủy sản.

- Hiện nay, còn trên 200.000ha diện tích đất không có rừng ngập mặn trong vùng đất ngập nước ven biển (thuộc địa bàn 13 tỉnh, thành phố), cần xem xét và đưa một phần diện tích đó vào phát triển rừng ngập mặn trong thời gian tới. Cần có quy hoạch cụ thể và lâu dài trong việc sử dụng các bãi bồi ven biển.

- Rừng ngập mặn có chức năng phòng hộ ven biển cần phân cấp thành 2 loại:

+ Phòng hộ rất xung yếu là những diện tích rừng ngoài đê biển quốc gia được sử dụng vào mục đích hạn chế thiên tai, chắn gió, chống cát bay, chống xói lở đất ven sông, ven biển. Xây dựng một hệ thống các đai rừng phòng hộ chắn sóng bảo vệ trực tiếp đê biển, trong hành lang 100 mét bảo vệ phía ngoài đê biển.

+ Phòng hộ xung yếu là những diện tích rừng trong đê biển Quốc gia có vai trò hỗ trợ cho vùng phòng hộ rất xung yếu.

- Rà soát và quy hoạch ổn định cho các ngành chủ yếu sử dụng đất ngập mặn ven biển có liên quan như xây dựng đê điều, trồng và bảo vệ rừng ngập mặn, nuôi trồng thủy sản. Phải coi đây là quy hoạch liên ngành và phải được Nhà nước chấp nhận về pháp lý, cắm mốc trên thực địa, có biển báo,...

- Cần chọn một số rừng ngập mặn điển hình cho từng vùng sinh thái làm khu bảo tồn các nguồn gen thực vật và động vật vùng triều và dự trữ thiên nhiên, có thể kết hợp trong việc chọn khu bảo tồn rừng ngập mặn với địa điểm du lịch và giáo dục hoặc tổ chức nơi du lịch thuận lợi để thu hút khách trong và ngoài nước.

- Tăng cường công tác quản lý quy hoạch sử dụng đất, rừng ngập mặn:

+ Cần có giải pháp dự phòng hạn chế tối đa ảnh hưởng bất lợi của các hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng, phát triển du lịch, đê biển,... đến các hoạt động bảo vệ, khôi phục và phát triển rừng bền vững. Nghiêm cấm việc lấn chiếm rừng và đất quy hoạch cho lâm nghiệp để nuôi trồng thủy hải sản, xử lý nghiêm khắc những trường hợp sử dụng đất không đúng mục đích làm tổn hại đến rừng. Những diện tích sử dụng không đúng quy hoạch cần thu hồi và xử lý nghiêm khắc. Nơi nào nuôi tôm không có hiệu quả, cương quyết lấy lại đất để trồng rừng, tạo môi trường sống lâu dài cho hải sản.

+ Đối với bãi bồi ven biển, các địa phương nên có chủ trương phát triển rừng, lấn biển; nên giao cho cơ quan chuyên ngành quản lý ngay từ đầu, không nên giao cho chính quyền cấp xã quản lý, dân sẽ tự ý khoanh nuôi thủy sản, ảnh hưởng tới sự phát triển của rừng khi bãi bồi ổn định.

+ Quy định về tỉ lệ rừng và tôm: Hiện tại các tỉnh vận dụng tỉ lệ diện tích rừng và diện tích nuôi trồng thủy sản khác nhau, nên quy định một tỉ lệ diện tích rừng và diện tích nuôi trồng thủy sản bảo đảm tốt môi trường vùng rừng ngập mặn, bảo vệ và nâng cao năng suất nuôi trồng thủy sản. Tỷ lệ này phụ thuộc vào

bối cảnh tự nhiên, nhu cầu người dân cũng như chiến lược phát triển rừng.

+ Hiện nay, ở một số địa phương, trong vùng quy hoạch rừng phòng hộ rất xung yếu có hộ dân sống xen kẽ có thể giải quyết theo các hướng sau:

Thực hiện tái định cư tới chỗ khác nhưng bố trí thành các cụm dân cư làm rừng. Hộ gia đình được giao đất làm nhà ở, đất nuôi trồng thủy sản, nhận khoán bảo vệ rừng. Tuy nhiên, đối với dân đánh cá phải quy hoạch sắp xếp thành cụm dân cư nơi cửa sông để đi lại thuận tiện và tiện việc quản lý.

Không thực hiện di chuyển dân, những hộ gia đình được cấp đất nuôi trồng thủy sản tùy theo quỹ đất đai, được phép đánh bắt hải sản.

Không thực hiện di chuyển dân những hộ gia đình được nhận khoán bảo vệ và trồng rừng ở vùng phòng hộ xung yếu hay vùng rừng sản xuất, được sử dụng tối đa 40% diện tích nhận khoán không có rừng để nuôi trồng thủy sản, được khai thác thủy sản trên diện tích rừng nhận khoán.

Hiện có 2 mô hình “rừng riêng tôm riêng” và “rừng tôm kết hợp”. Nơi nào có điều kiện chuyển đổi từ mô hình “rừng tôm kết hợp” sang “mô hình rừng riêng tôm riêng” thì cần tạo điều kiện cho người dân chuyển đổi. Nơi nào không chuyển đổi thì phải có phương án điều chế rừng thích hợp để tăng năng suất tôm nuôi.

- Xây dựng và thực thi các quy hoạch sử dụng đất chi tiết cấp xã làm cơ sở phục hồi, quản lý và bảo vệ hệ sinh thái rừng ngập mặn.

#### *b. Giao, cho thuê, khoán rừng và đất lâm nghiệp*

- Rà soát lại diện tích rừng và đất lâm nghiệp của các Công ty lâm nghiệp và Ban quản lý rừng phòng hộ trong vùng; các đơn vị này chỉ nên giao quản lý một diện tích phù hợp với năng lực quản lý của mình, diện tích nhỏ lẻ, phân tán, gần khu dân cư (đối với các Công ty lâm nghiệp) và diện tích rừng sản xuất (đối với các Ban quản lý rừng phòng hộ) cần giao lại cho chính quyền địa phương để giao cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng thôn bản trên địa bàn.

Hiện nay một số địa phương có diện tích rừng phòng hộ ven biển khá lớn thuộc quyền quản lý của một số lâm - ngư trường. Đối với những khu rừng này giải quyết theo 2 hướng sau:

+ Nếu lâm - ngư trường có kết hợp bảo vệ rừng phòng hộ với kinh doanh rừng sản xuất thì các lâm - ngư trường này vẫn tiếp tục duy trì quản lý diện tích

rừng và đất rừng hiện có nhưng phải thực hiện 2 chế độ tài chính và hạch toán kinh tế riêng biệt (công ích và sản xuất kinh doanh).

+ Nếu diện tích các lâm - ngư trường đang quản lý nằm trong phạm vi vùng phòng hộ rất xung yếu thì chuyển các lâm - ngư trường trên thành các Ban quản lý rừng nếu đảm bảo tiêu chí, điều kiện thành lập Ban quản lý rừng phòng hộ theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Tiếp tục giao đất, giao rừng ngập mặn cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn bản đối với diện tích rừng và đất rừng ngập mặn chưa có chủ quản lý cụ thể, hiện UBND cấp xã hoặc kiêm lâm đang chịu trách nhiệm quản lý về mặt nhà nước.

+ Đối với diện tích rừng và đất rừng ngập mặn chưa có chủ quản lý cụ thể, UBND cấp xã cần xây dựng phương án tiếp tục giao đất, giao rừng cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn bản. Vùng có đất và nguồn lợi về rừng ngập mặn tốt, phong phú chủ yếu giao đến hộ gia đình hoặc nhóm hộ. Vùng có đất và nguồn lợi rừng ngập mặn thấp, nghèo, phân tán hoặc có tác dụng phòng hộ cục bộ 1 thôn, xã thì nên giao cho cộng đồng thôn bản, khi giao cần làm rõ ranh giới các loại rừng trên thực địa và bản đồ đến từng lô, khoảnh; xác định được hiện trạng rừng.

+ Rất hạn chế việc giao đất, giao rừng cho các tổ chức của Nhà nước đã có (trừ những vùng phòng hộ rất xung yếu) mà cần ưu tiên giao cho các thành phần kinh tế khác.

- Rà soát và triển khai việc giao khoán đất rừng sản xuất và đất mặt nước nuôi trồng thủy sản trong các nông, lâm trường quốc doanh theo Nghị định số 135/2005/NĐ-CP ngày 8/11/2005 của Chính phủ và Thông tư số 102/2006/TT-BNN ngày 13/11/2006 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn thực hiện Nghị định số 135/NĐ-CP.

Hiện nay, chỉ có khoảng 30 - 40% diện tích rừng ngập mặn các tổ chức nhà nước thực hiện khoán cho người dân địa phương, diện tích còn lại là tự tổ chức quản lý hoặc bỏ không, trong khi người dân thiếu việc làm, thu nhập thấp. Vì vậy, các ban quản lý rừng, các công ty lâm ngư nghiệp cần tiếp tục ký hợp đồng khoán cho các hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng.

- Thực hiện đấu thầu trong trồng rừng ngập mặn để tạo ra tính cạnh tranh cao,

giảm giá thành, đấu thầu các bãi bồi ven biển để trồng rừng, chú ý ưu tiên đối với người dân địa phương có điều kiện đầu tư.

*c. Đầu tư, tín dụng*

- Nhà nước chỉ nên đầu tư vào việc gây trồng, bảo vệ rừng ngập mặn thuộc loại rừng đặc dụng và phòng hộ. Tăng suất đầu tư theo hướng thâm canh cao trên vùng sinh thái, lập địa có vấn đề, đầy rủi ro nhưng rất quan trọng với bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai.

+ Trồng rừng chống xói lở: 15 - 20 triệu đồng/ha (phải có công trình phụ trợ đi theo).

+ Trồng rừng phòng hộ xung yếu: 10 triệu /ha (thâm canh giống, kỹ thuật, nuôi dưỡng, bảo vệ, phòng chống Hà, Còng phá hoại).

- Tổ chức, hộ gia đình được giao đất trống để trồng rừng sản xuất được vay vốn với lãi suất ưu đãi (khoảng 5%/năm), thời hạn vay trên 10 năm, trả tiền vay gốc và lãi khi có sản phẩm chính; được vay 100% nhu cầu vốn đầu tư trên cơ sở tính đúng, tính đủ theo định mức kinh tế - kỹ thuật hiện hành. Được vay vốn với lãi suất ưu đãi để phát triển chăn nuôi thủy sản, gia cầm, nuôi ong kết hợp trong rừng ngập mặn.

- Nhà nước có chính sách cho các hộ dân nhận khoán bảo vệ rừng (không có sổ đỏ) được vay vốn theo hình thức tín chấp để nuôi tôm với mức 20 triệu đồng/hộ, vì nhìn chung cư dân sống trong khu vực rừng ngập mặn rất nghèo, thiếu vốn sản xuất, đặc biệt là vốn để nuôi tôm (phát triển nuôi tôm để bảo vệ rừng).

- Huy động vốn đầu tư tái tạo rừng ngập mặn từ các nguồn lực khác:

+ Đối với các công trình đê biển đã đầu tư 20 -70 tỷ đồng/km để sửa chữa thì phải coi rừng ngập mặn là hạng mục quan trọng, nên giành một phần kinh phí thoả đáng để hỗ trợ trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng ngập mặn.

+ Nhà nước cần có chính sách thu hút các tổ chức quốc tế thuộc Chính phủ và phi chính phủ đầu tư phát triển rừng ngập mặn theo hướng ưu đãi về thuế, tiền thuê đất,... Kêu gọi tổ chức quốc tế hỗ trợ phục hồi rừng ở một số vùng trọng điểm ven biển.

+ Có chính sách, quy chế rõ ràng về việc dành một phần nguồn lợi thủy sản (qua biểu thuế) để đầu tư tái tạo rừng ngập mặn.

- Tăng đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng từ 10 - 15% lên 20 - 25% tổng vốn nhất là vùng diện tích đầu tư rừng ngập mặn không lớn để có điều kiện quản lý bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn tốt hơn.

#### *d. Khoa học công nghệ và khuyến lâm*

- Cần nghiên cứu, đánh giá để bổ sung, sửa đổi và ban hành quy trình, quy phạm lâm sinh cho đối tượng rừng ngập mặn phù hợp với từng vùng sinh thái. Cần có quy trình chăm sóc, điều chế rừng phù hợp với cấp tuổi, cấp đất và điều kiện sinh thái cho từng loại cây rừng vùng ngập mặn.

- Về cơ cấu cây trồng:

+ Đối với rừng phòng hộ rất xung yếu, nên chọn cây bản địa, trồng nhiều loại cây khác nhau. Đối với rừng phòng hộ xung yếu, cần tính đến điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế, trồng cây không ảnh hưởng đến việc nuôi tôm.

+ Chọn loài cây trồng thích hợp với vùng sinh thái của các địa phương và trồng rừng bằng cây con có bầu, đủ lớn để có thể sống được ở vùng ngập nước.

+ Áp dụng kỹ thuật trồng thâm canh, xây dựng rừng giống, chọn giống, và quy trình kỹ thuật trồng cho những cây trồng chính ngoài Đước như Mắm, Bần, Đương, Sú, Vẹt cho cả phía Nam và phía Bắc.

+ Chuyển hóa rừng thuần loài thành hỗn loài, trồng rừng hỗn loài tạo rừng 2 - 3 tầng nhằm nâng cao hiệu quả chắn sóng, cố định đất, phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường.

+ Cải thiện giống cây trồng rừng ngập mặn.

- Hướng dẫn và chuyển giao kỹ thuật các mô hình sản xuất có hiệu quả trong vùng rừng ngập mặn.

+ Phát triển các hình thức lâm ngư kết hợp trên đất và rừng ngập mặn. Hướng dẫn kỹ thuật đối với người nuôi trồng thủy sản để chuyển từ nuôi tôm quảng canh thô sơ sang nuôi quảng canh cải tiến nhằm đạt sản lượng cao, ổn định, đồng thời vẫn đảm bảo cho rừng ngập mặn sinh trưởng tốt.

+ Tổ chức tập huấn cho người lao động, phổ biến và hướng dẫn kỹ thuật lâm sinh về trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng ngập mặn kết hợp với kinh nghiệm cổ truyền. Phổ biến mô hình lâm ngư kết hợp có hiệu quả cao, kỹ thuật trồng cây ngập mặn trong đất nuôi hải sản để cây ngập mặn vẫn sinh trưởng tốt mà hải sản

vẫn đạt năng suất cao và ổn định.

+ Các mô hình sử dụng kết hợp rừng/tôm theo tỷ lệ: 7/3; 6/4; 5/5, gắn với loại rừng phòng hộ, phòng hộ kết hợp sản xuất và sản xuất.

+ Các mô hình trồng rừng thâm canh đầu tư cao, trồng rừng hỗn loài, chuyển hóa rừng thuần loài thành hỗn loài, xây đê có hành lang rừng ngập mặn bảo vệ.

+ Nhân rộng các mô hình rừng tôm sinh thái, nông lâm kết hợp, lâm ngư kết hợp có hiệu quả.

#### *e. Hoàn thiện tổ chức quản lý rừng ngập mặn*

- Củng cố hệ thống quản lý nhà nước về rừng ngập mặn ở các cấp tỉnh, huyện, xã, thực hiện chức năng quản lý rừng và đất lâm nghiệp theo Quyết định số 245/1998/QĐ-TTg ngày 21/12/1998 của Thủ tướng Chính phủ; tăng cường phối hợp liên ngành trong việc quản lý, sử dụng, khôi phục phát triển rừng ngập mặn.

+ Cần sớm có tổ chức thống nhất và hoàn chỉnh hệ thống quản lý nhà nước về rừng ngập mặn ven biển từ tỉnh đến xã trong phạm vi toàn quốc, thực hiện chức năng quản lý rừng và đất lâm nghiệp theo Quyết định số 245/1998/QĐ-TTg ngày 21/12/1998 của Thủ tướng Chính phủ.

+ Tăng cường phối hợp liên ngành trong quản lý, sử dụng, khôi phục, phát triển rừng ngập mặn của các tỉnh ven biển. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là cơ quan đầu mối, phối hợp với các Sở, ban ngành liên quan (Sở Tài nguyên và Môi trường + Sở Thủy sản + Sở Kế hoạch và Đầu tư,...) giúp UBND tỉnh giải quyết những vấn đề chuyên ngành và liên ngành về đất và rừng ngập mặn từ việc xây dựng đê điều, trồng và bảo vệ rừng ngập mặn, nuôi trồng thủy sản,... (quy hoạch, giám sát, chỉ đạo,...).

+ Phân công rõ trách nhiệm giữa các ngành liên quan và có cơ chế phối hợp rõ ràng:

Ngành thủy sản cần phát triển nuôi trồng thủy sản theo quy hoạch, nghiên cứu mô hình lâm ngư kết hợp phù hợp với từng vùng.

Ngành đê điều và phòng chống lũ lụt xác định hành lang bảo vệ và những nơi có nhu cầu phòng hộ cao cần được ưu tiên đầu tư, coi khôi phục và phát triển rừng ngập mặn là một trong những hạng mục đầu tư và tu bổ đê biển hàng năm để có kế hoạch cấp vốn tương ứng.

Ngành du lịch cần tuyên truyền cho du khách có ý thức giữ vệ sinh môi trường, hỗ trợ vốn để phát triển rừng ngập mặn, tạo cảnh quan đẹp, tạo môi trường du lịch sinh thái hấp dẫn.

**Ngành toà án, công an, kiểm lâm phối hợp xử lý kịp thời các hành vi xâm hại rừng ngập mặn.**

+ Tăng cường tiềm lực cho lực lượng kiểm lâm như nhân lực, trang thiết bị và phương tiện trong quản lý bảo vệ rừng.

- Hình thành, củng cố và mở rộng hệ thống chủ rừng trong vùng rừng ngập mặn:

+ Củng cố, duy trì hoặc thành lập mới (nếu đủ điều kiện) ban quản lý rừng phòng hộ ven biển cấp cơ sở trực thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn có nhiệm vụ chính là quản lý, bảo vệ, khôi phục và phát triển rừng ngập mặn ven biển.

+ Huy động sự tham gia của người dân thông qua thực hiện giao đất, giao rừng cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn bản sử dụng ổn định lâu dài vào mục đích lâm nghiệp. Đến năm 2010, toàn bộ diện tích rừng ngập mặn do UBND cấp xã, Kiểm lâm thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước phải có chủ quản lý cụ thể, chủ rừng chủ yếu là hộ gia đình, cá nhân và cộng đồng thôn bản.

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cần ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý rừng ngập mặn và các cơ chế chính sách thích hợp với việc quản lý bền vững rừng ngập mặn.

- Xây dựng và trình Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế về quản lý và sử dụng bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn.

- Cần tổ chức quản lý đất và rừng ngập mặn ven biển theo dự án cho các tỉnh trọng điểm có đê điều, có xói lở, đất và rừng ngập mặn nhiều để lập ưu tiên quản lý, giám sát và đầu tư phát triển rừng.

*f. Chính sách hưởng lợi*

\* Đối với các chủ rừng là hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn bản được giao rừng phòng hộ xung yếu:

- Được Nhà nước cấp kinh phí để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng như đối với Ban quản lý rừng (theo Quyết định số 100);

- Được thu hái củi, tía thưa cây trong rừng;

- Được sử dụng 30% diện tích đất rừng được giao để nuôi trồng thủy sản, được Nhà nước cho vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được miễn giảm thuế nuôi trồng thủy sản.

\* Đối với các chủ rừng là hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn bản được giao rừng sản xuất:

- Được vay vốn tín dụng phát triển của Nhà nước với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) và được vay 100% nhu cầu vay vốn, hoàn trả tiền vay gốc và lãi khi có sản phẩm khai thác chính (ít nhất là 10 năm); thủ tục vay vốn đơn giản chỉ cần thế chấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

- Được thu hái củi, tía thưa, khai thác chính rừng;

- Được sử dụng 50% diện tích đất rừng được giao để nuôi trồng thủy sản, được Nhà nước cho vay vốn với lãi suất thương mại để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được miễn giảm thuế nuôi trồng thủy sản.

\* Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán rừng phòng hộ rất xung yếu:

- Được bên giao khoán cấp 100% kinh phí để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng theo Quyết định số 100;

- Được thu hái củi, tía thưa cây trong rừng;

- Tuyệt đối không nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng;

- Tùy theo quỹ đất của địa phương, có thể được giao một diện tích rừng hoặc đất trống, bãi bồi, đất ngập nước để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp; được vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 -70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được hưởng toàn bộ sản phẩm đó và được miễn giảm thuế theo quy định của pháp luật.

\* Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán rừng phòng hộ xung yếu:

- Được bên giao khoán cấp 100% kinh phí để bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng theo Quyết định số 100;

- Được nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng với tỷ lệ đất rừng /tôm: 7/3.

- Được tía thưa rừng theo hướng dẫn của Ban quản lý rừng. Lâm sản khai

thác, tia thưa từ rừng ngập mặn được phép tiêu thụ trong, ngoài tỉnh.

- Tùy theo quỹ đất đai của địa phương, bên nhận khoán có thể được giao một diện tích rừng hoặc đất trống, bãi bồi, đất ngập nước để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp; được vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được hưởng toàn bộ sản phẩm đó và được miễn giảm thuế theo quy định của pháp luật.

\* Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán trồng rừng sản xuất:

- Được bên giao khoán trả tiền công khoán theo thỏa thuận trong hợp đồng;

- Được sử dụng 40 - 50% diện tích đất rừng nhận khoán để nuôi trồng thủy sản, được Nhà nước cho vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) và được vay 100% nhu cầu vay vốn để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được miễn giảm thuế nuôi trồng thủy sản.

- Được thu hái củi, tia thưa rừng và được hưởng 100% sản phẩm tia thưa, miễn thuế đối với sản phẩm tia thưa.

- Được khai thác chính rừng và được hưởng một phần sản phẩm khai thác chính tùy theo thời gian nhận khoán.

\* Đối với hộ gia đình, cá nhân nhận khoán bảo vệ rừng đặc dụng:

- Được Bên giao khoán trả tiền công khoán theo quy định tại Quyết định số 100.

- Tùy theo quỹ đất đai của địa phương, bên nhận khoán có thể được giao một diện tích rừng hoặc đất trống, bãi bồi, đất ngập nước để làm vườn, nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, sản xuất nông nghiệp; được vay vốn với lãi suất ưu đãi (bằng 60 - 70% lãi suất thương mại) để nuôi trồng thủy sản, khi thu hoạch được hưởng toàn bộ sản phẩm đó và được miễn giảm thuế theo quy định của pháp luật.

- Được trực tiếp kinh doanh du lịch trên diện tích nhận khoán hoặc các hộ nhận khoán phải được hưởng từ 30 - 40% tiền thu được do các cơ quan chức năng thu từ kinh doanh du lịch sinh thái môi trường rừng đặc dụng.

*g. Giải quyết vấn đề kinh tế - xã hội trong vùng rừng ngập mặn*

- Rà soát, quy hoạch lại dân cư ven biển, hạn chế di cư tự do trong vùng rừng ngập mặn:

+ Quy hoạch lại dân cư ven biển, hạn chế di cư tự do trong vùng rừng ngập mặn vì nguồn lợi về nuôi tôm ở vùng rừng ngập mặn lớn đã thu hút một số lao động từ nhiều nơi đến phá rừng để nuôi tôm; mặt khác, nhiều người dân đã bỏ các nghề truyền thống để làm đầm tôm quảng canh, dẫn đến tình trạng ở phân tán ngày càng tăng, nếu để tình trạng này kéo dài thì rừng tiếp tục bị tàn phá, nguồn hải sản giảm sút nhanh chóng.

+ Tránh tình trạng đưa dân ra xây dựng vùng kinh tế mới ven biển khi chưa có quy hoạch cụ thể cho việc bảo vệ, phát triển rừng ngập mặn.

- Đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và đời sống trong vùng rừng ngập mặn.

## Chương 5

---

# HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY RỪNG NGẬP MẶN

### 5.1. Bần chua (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engler)

#### 5.1.1. Đặc điểm sinh học

Cây gỗ nhỏ, cao 10 - 15m, tán thưa và rộng, nhánh non vuông, màu đỏ dợt, không có lông, đốt phù và rễ phôi hình măng tây cao đến 1m, với đường kính từ 4 - 5cm ở gốc. Lá đơn, mọc đối, phiến nguyên hình tròn, dài, đầu tù hoặc nhọn, ở cây già, phiến nguyên hình mũi mác dài ở cây non, gân giữa nổi rõ 2 mặt, gân phụ khó nhận, cuống ngắn 0,5 - 0,7cm, thường có màu đỏ ở cuống lá và gân chính, lá non xếp phẳng. Hoa đơn độc ở ngọn, không cọng, nụ tròn màu xanh lục, không lông với đài hình chén, không cạnh, 6 tai đài có màu xanh lợt ở mặt ngoài và màu tím hồng ở trong, rất nhiều tiểu nhị với tua nhị hình sợi màu trắng ở phần trên, dưới đỏ tím, bao phấn cong, hình thận, bầu noãn hình cầu dẹt và dài, có 16 - 20 buồng, nhiều tiểu noãn. Tại Cà Mau, cây trổ hoa vào cuối mùa nắng, từ tháng 3 - 5, trái chín từ tháng 6 - 8 dương lịch. Quả mập, to 3 - 5cm, cao 1,5 - 2cm, màu xanh lục với 6 tai đài xếp phẳng; hạt nhiều, có cạnh và nạt chua, thơm...

Phân bố: Việt Nam (Bắc, Trung, Nam), Campuchia, Ấn độ, Myanmar, Thái Lan, Sorilanca, Malaixia, Indônexia, Philippin, Bắc Úc Châu, Mélanésic Tân Ghi nê, Nouvelle Hébrides Salomon. Đây là loại cây thường mọc gặp ở ven bờ, sông rạch và đầm lầy nước lợ đến ngọt, cũng có khi tạo thành một quần thụ thuần loại như tại Hải Phòng (Tiên Lãng, An Hải), Nghệ An, Hà Tĩnh.

#### 5.1.2. Kỹ thuật tạo cây con

##### a. Vườn ươm

- Vườn ươm nên bố trí gần nơi trồng rừng và thuận lợi nhất cho việc vận chuyển cây con.

- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, tốt nhất ở nơi ngập thủy triều trung bình 20 - 25cm, độ mặn nước biển từ 0,5 - 1,5‰, ở những ruộng lúa vùng cửa sông có nước ngọt từ 1 - 3 tháng có thể gieo ươm được, ít chịu tác động của sóng biển, có bờ rào xung quanh để bảo vệ.

- Bãi có lượng phù sa chiếm 60 - 70%.

- Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng quá nhiều.

- Ở những nơi có điều kiện nên đắp một bờ ao xung quanh và làm một đến hai công nhỏ để điều chỉnh thủy triều theo ý muốn.

## b. Giống

### \* Kỹ thuật thu hái

- Nguồn giống được thu hái trong rừng ngập mặn nơi có Bần chua phân bố tự nhiên, ở miền Bắc quả chín vào tháng 8 - 10.

- Thu lượm quả chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi dặt vào những bờ biển thoải thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho quả rụng xuống. Quả khi chín chuyển từ màu xanh sang màu xanh xám.

### *Một số thông số cơ bản:*

- Quả chín dài 2 - 3cm, đường kính quả 3,2 - 5cm.

- Trọng lượng 1kg quả tương ứng từ 10 - 12 quả.

- Số lượng hạt trong mỗi quả khoảng 500 - 1.200 hạt.

- Trong 1kg hạt chứa khoảng 250.000 - 280.000 hạt.

- Tỷ lệ nảy mầm 80 - 85%.

### \* Phân loại, bảo quản, chế biến quả

- Quả sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại, loại bỏ những quả còn non, quả bị sâu bệnh.

- Sau khi thu hái về cho vào bao tải ngâm trong nước lợ từ 7 - 8 ngày, khi thịt quả mềm dùng rổ, rá có các lỗ nhỏ (1mm x 1mm) chà và đãi lấy hạt. Sau đó hong hạt khô ở nơi râm mát, hạt càng ẩm thì tỷ lệ nảy mầm càng cao. Tránh phơi hạt dưới ánh nắng mặt trời.

- Khi không cấy kịp vào bầu cần bảo quản bằng cách: Cho hạt vào nước muối có nồng độ 30 - 40% để nơi râm mát, nhiệt độ trung bình 20 - 30°C, thay nước mỗi ngày một lần.

### *c. Tạo bầu và xếp bầu*

#### *\* Vỏ bầu*

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước D = 15cm, H = 20cm, đục các lỗ nhỏ có D = 0,5cm xung quanh để thoát nước.

#### *\* Thành phần hỗn hợp ruột bầu*

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH = 6,5 - 6,8; tổng muối tan 1,3 - 1,6%, cát 5 - 8%, sét 16 - 34%, limon 62 - 78%).

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1 - 2% phân chuồng ủ hoai tính theo trọng lượng bầu.

Hỗn hợp được trộn đều sau đó đóng vào bầu.

#### *\* Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu*

- Trang mặt luống cho phẳng, cày bừa, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,2m x 1,2m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

### *d. Cấy cây*

- Cấy hạt: Dùng kẹp gấp hạt ghim 1/2 chiều dài trực tiếp vào bầu đất.

- Mỗi bầu chỉ cấy 2 - 3 hạt.

- Cấy hạt vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão và nắng gắt.

#### e. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh

\* Chế độ tưới tiêu, chăm bón:

- Sau khi cấy hạt vào bầu 5 - 7 ngày, hạt nảy mầm, cây con còn yếu nên điều tiết nước ngập 3 - 4 giờ/ngày.

- Khi cây ổn định hơn 1 tháng phải tỉa bỏ bớt cây trong bầu, mỗi bầu chỉ để lại một cây.

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào hạt.

- Sau khi cấy hạt thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun, ... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát lá mầm.

#### f. Cấy giặm

Sau khi cấy vào bầu 5 - 7 ngày, hạt nảy mầm tới 50%, sau 20 ngày hạt nảy mầm hoàn toàn, tỷ lệ nảy mầm đạt tới 85%. Sau thời gian này hạt nào không nảy mầm cần tiến hành cấy giặm ngay.

#### g. Tiêu chuẩn cây xuất vườn

Cây con phát triển bình thường và cần đạt một số chỉ tiêu khi xuất vườn như sau:

- Tuổi cây: 5 - 6 tháng tuổi

- Đường kính gốc: 3,5 - 4mm

- Chiều cao: 9 - 12cm

- Số lá trên cây: 8 - 10 lá

- Cây không bị nhiễm bệnh.

- Cây không bị cụt ngọn.

#### 5.1.3. Điều kiện gây trồng

Đất trồng rừng Bần chua là đất nhiều phù sa 62 - 80%, trên các bãi đất ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình và thấp.

Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 0,5 - 20‰. Nếu độ mặn vượt quá 20‰ cây bị chết rất nhiều.

Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

#### **5.1.4. Trồng rừng**

##### *a. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.
- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như: Sú, Đước vôi, tùy theo điều kiện lập địa từng vùng.
- Cũng có thể trồng hỗn giao theo đám với Đước vôi, Sú.

##### *b. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng 2.500 cây/ha.
- Cự ly trồng 2,0m x 2,0m.

##### *c. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 3 đến tháng 6, bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn, cây dễ bị chết.

Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nylon thắt nút chia thành các đoạn 2m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 4m. Lắp rãnh dài 10cm với khoảng cách 2m x 2m (Giống như một cào cỏ). Một người cầm cào này kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

#### **5.1.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

Thời gian chăm sóc 3 năm.

Sau khi trồng rừng từ 3 - 6 tháng, cần vớt bỏ rong, rêu, tảo bám trên thân, lá nếu có, tạo điều kiện cho cây con quang hợp tốt.

Bắt cua, còng, ốc ăn lá cây. Khi phát hiện sâu non dùng tay bắt giết hoặc rung cây cho sâu rơi để giết.

Bảo vệ các loài thiên địch như chim ăn sâu, một số loài côn trùng có lợi như bọ ngựa, các loài ong ký sinh trên trứng và sâu non của sâu hại cây ngập mặn.

Chọn và sử dụng các chế phẩm sinh học trong việc phòng trừ sâu hại như các chế phẩm Beauverine (B.B), Bacilline (B.T), Virut, Metarrhizium,...

Chỉ sử dụng biện pháp phun thuốc hoá chất trong trường hợp sâu hại xuất hiện lan tràn với mật độ cao, có nguy cơ bùng nổ thành dịch. Nên sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc thực vật, chóng phân giải, ít độc hại với người và gia súc như các loại thuốc có gốc Perythroide,...

Ngăn ngừa trâu bò, gia súc phá hoại.



*Ảnh 5.1. Rừng trồng Bần chua dưới rừng Trang 10 tuổi Hải Phòng*



*Ảnh 5.2. Rừng Bần chua tại vùng cửa sông Yên Hưng - Quảng Ninh*



*Ảnh 5.3. Rừng Bần chua cổ thụ tại Khánh Hòa*

## **5.2. Trang (*Kandelia candel* (L.) Drues)**

### **5.2.1. Đặc điểm sinh học**

Cây nhỏ chỉ cao đến 7m, gốc bò không chạng, không rễ phôi, đôi khi có rễ chống, vỏ xám trơn, có mảnh nhỏ, lớp vỏ trong màu đỏ, nhiều nốt bần. Lá đơn,

mọc đối, có khi gần như vòng, phiến nguyên hình trứng ngược, dài 6 - 12cm x 3 - 6cm, đầu tròn hơi lõm, chân nêm, gân phụ có 8 - 9 đôi nổi liền với gân bìa, cuống lá dài 1 - 1,5cm, lá non xếp dọc, lá kèm hình chỉ, dài 1,5 - 2cm, rụng sớm. Hoa trắng, thơm, hợp thành tụ tán lưỡng phân 4 - 8 hoa ở nách lá, cọng hoa dài 2 - 3cm, lá bắc mọc đối và dính với đài phụ, đài hình ống có 5 tai hình dải, nhón cuộn lại sau khi hoa nở, 5 cánh hoa gần như xẻ đôi, dài 1,2cm, giữa có 1 lông dài và mỗi thùy có nhiều sợi dài, nhiều tiểu nhụy dài 2 - 3mm, đĩa mật hình đầu nhón với đường kính 0,5mm, đầu noãn, có 1 buồng, 6 tiểu noãn, vòi nhụy hình sợi dài 5mm đầu chẻ ba. Quả hình trứng ngược, dài 1 - 1,5cm xanh nâu, trục rỗng, hình chùy đầu nhón, thẳng, dài 25 - 30cm, có khi một trái có đến 2 trục rỗng.

Phân bố: Rừng sát Việt Nam (Bắc, Nam), Campuchia, Ấn Độ, Myanma, Thái Lan, Nam Trung Hoa (Quảng Đông, Đài Loan, Hồng Kông), Nhật (Đảo Ruy - Kuy, Đảo Kyushu), Malaixia, Sumatra, Bornéo.... Tại Việt Nam thường gặp loài này ở miền Bắc và được trồng ở ven biển Thái Bình, Hà Nam Ninh để bảo vệ đê biển và nuôi ong mật, ít gặp tại miền Nam. Tại Cà Mau có thể tìm thấy ở LNT 184 - Tam Giang; Rạch Bà Bường, Ông Định- Ngọc Hiển. Cây không cho chồi gốc, trổ hoa nhiều vào tháng 4 - 6 dương lịch, trái chín vào tháng 9 dương lịch, lá có khả năng thoát hơi nước nhanh.

### **5.2.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### *a. Vườn ươm*

- Để chủ động cây trồng rừng tránh mùa mưa bão hoặc chủ động cây giống để trồng giặm, có thể gieo ươm bầu tại vườn ươm.

- Vườn ươm nên bố trí gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.

- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.

- Vườn ươm phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

#### *b. Giống*

##### *\* Kỹ thuật thu hái*

- Nguồn giống được thu hái trong rừng ngập mặn nơi có cây Trang phân bố tự nhiên. Ở miền Bắc trụ mầm chín vào tháng 3 - 8 sau khi ra hoa rải rác từ tháng 5 năm trước.

- Thu lượm trụ mầm chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi đặt vào những bờ biển thoải thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho trụ mầm rụng xuống. Trụ mầm khi chín có màu hơi vàng, giữa quả và trụ mầm xuất hiện vòng nhẵn dài 1 - 1,5cm, phình to có màu nâu xám, khi đó trụ mầm dễ dàng tách ra khỏi quả. Nếu quả chưa xuất hiện vòng nhẵn là quả vẫn còn non.

Một số thông số cơ bản:

- Khi chín trụ mầm dài 25 - 40cm.
- 1kg chứa 60 - 62 trụ mầm.
- Tỷ lệ nảy mầm 90 - 98%.

*\* Phân loại, bảo quản*

Trụ mầm sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những trụ mầm còn non khi chưa rời khỏi quả, những trụ mầm bị sâu bệnh, bị cáy, còng cấn ngang thân, bị mất lá mầm. Không chọn những trụ mầm có những chấm màu nâu xám, biểu hiện phần mô phía trong đã bị chết. Bó thành các bó số lượng trung bình 20 - 30 trụ mầm để tiện cho bảo quản và vận chuyển.

Trụ mầm giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về phải cấy vào bầu ngay, khi không cấy kịp thời cần bảo quản bằng cách:

- Xếp các trụ mầm xuống bãi có ngập thủy triều dùng lưới quây lại để tránh nước cuốn trôi.
- Xếp thành đống ở nơi râm mát, phủ bao gai, hàng ngày tưới nước để giữ ẩm.
- Thời gian bảo quản không quá 15 ngày.

*c. Tạo bầu*

*\* Vỏ bầu*

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước D = 15cm, H = 20cm, đục các lỗ nhỏ có D = 0,5cm xung quanh để thoát nước.

*\* Thành phần hỗn hợp ruột bầu*

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH= 6,5 - 7,2; tổng muối tan 1,3 - 1,6%, cát 35%, sét 25%, limon 40%).

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1 - 2% phân bò khô tính theo trọng lượng bầu.

Hỗn hợp được trộn đều để đóng vào bầu.

*\* Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu*

- Trang mặt luống cho phẳng, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,2m x 1,2m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

*d. Cấy cây*

- Trụ mầm cây trực tiếp 1/3 chiều dài vào bầu đất.

- Mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm.

- Cấy trụ mầm vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

*e. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh*

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào trụ mầm.

- Sau khi cấy trụ mầm thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun,... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

*f. Cấy giặm*

Sau khi cấy vào bầu 12 - 15 ngày, trụ mầm bắt đầu nảy mầm và ra rễ cấp 1, sau 20 ngày tất cả các trụ mầm đều ra cặp lá thứ nhất, sau 30 ngày ra lá hoàn

toàn, tỷ lệ sống cao đạt tới 95 - 99%. Sau thời gian này trụ mầm nào không ra lá cần tiến hành cấy giặm ngay.

*g. Tiêu chuẩn cây xuất vườn*

- Tuổi cây: 4 - 5 tháng tuổi
- Đường kính trên trụ mầm: 0,4 - 0,45cm
- Chiều cao trên trụ mầm: 10 - 13cm
- Số lá trên cây: 6 - 8 lá
- Số đốt trên cây: 3 - 4 đốt
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn.

**5.2.3. Điều kiện gây trồng**

Đất trồng Trang là đất phù sa trên các bãi đất ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình.

Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 15 - 28‰.

Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

**5.2.4. Trồng rừng**

*a. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.
- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như: Sú, Đước vôi tùy theo điều kiện lập địa từng vùng.

- Cũng có thể trồng hỗn giao theo đám với Đước vôi, Sú.

*b. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng 10.000 cây/ha, cự ly trồng 1,0m x 1,0m.
- Mật độ trồng rừng 20.449 cây/ha, cự ly trồng 0,7m x 0,7m.

*c. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

- Trồng rừng trực tiếp bằng trụ mầm vào tháng 3 đến tháng 4.

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 6 - 8.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nylon thắt nút chia thành các đoạn 1m hoặc 0,7m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 3m. Lắp rãnh dài 10cm với khoảng cách 1m x 1m hoặc 0,7m x 0,7m (giống như một cào cỏ). Một người cầm cào này kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

- Đối với cây có bầu thì bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn cây dễ bị chết.

- Đối với trụ mầm cắm 1/3 chiều dài trụ mầm xuống đất, nghiêng một góc 45° theo chiều nước thủy triều rút, để tránh nước cuốn trôi trụ mầm khi nước triều rút xuống. Trên dạng đất cát, đất cứng, ít phù sa phải dùng một gậy tre vót nhọn đầu, đường kính 1,5 - 2cm chọc lỗ để cắm trụ mầm xuống đất.

#### **5.2.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

Kỹ thuật chăm sóc bảo vệ tương tự như đối với loài Bần chua.



**Ảnh 5.4. Rừng Trảng trồng phòng hộ đê biển tại Hải Phòng**



*Ảnh 5.5. Rừng Trảng ở cửa sông huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định*

### **5.3. Đước vôi (*Rhizophora stylosa* Guff)**

#### **5.3.1. Đặc điểm sinh học**

Cây Đước vôi có tên khoa học là (*Rhizophora stylosa* Guff) phân bố tự nhiên tương đối rộng trên các loại đất ngập nước mặn ven biển miền Bắc Việt Nam từ vĩ độ 16° Bắc đến vĩ độ 22,31° Bắc.

Các vùng có rừng Đước vôi phân bố tự nhiên và trồng rừng Đước vôi sinh trưởng tốt là nơi có đặc điểm khí hậu nhiệt đới ẩm, biển tính có mùa đông lạnh.

Nhiệt độ trung bình năm 22,2 - 24°C. Trong năm có 1 đến 4 tháng lạnh (tháng có nhiệt độ trung bình dưới 20°C), riêng vùng Đông Bắc (tỉnh Quảng Ninh), trong năm có tới 120 ngày lạnh, có nhiệt độ trung bình trong ngày dưới 20°C, trong số 120 ngày lạnh có tới 80 ngày nhiệt độ trung bình dưới 15°C.

Là cây thân gỗ cao 2 - 8m, thích nghi với loại đất bùn pha cát, mọc chủ yếu nơi thủy triều cao và trung bình, ưa độ mặn nước biển cao (20 - 34‰). Thân cây

tròn và thẳng, phân nhánh nhiều và sớm hơn cây Đước đôi ở Nam Bộ, rễ cây hình nôm cá có nhiều rễ chổng phát triển.

Lá Đước vôi thuộc dạng lá đơn hình bầu dục hơi dài, chóp lá có mũi nhọn. Lá to, dày và bóng dài 10 - 12cm, rộng khoảng 6 - 8cm.

Cụm hoa hình tán có 3 - 4 nhánh, mỗi nhánh có 5 - 6 hoa. Quả bao gồm cả trụ mầm dài 25 - 40cm.

Cây ra hoa vào tháng 3, tháng 4, là loài cây có hiện tượng “sinh cây con trên cây mẹ”.

### **5.3.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### **5.3.2.1. Vườn ươm**

Để chủ động cây giống trồng rừng tránh mùa mưa bão hoặc chủ động cây giống để trồng giặm, có thể gieo ươm trong bầu tại vườn ươm.

Vườn ươm phải gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.

Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.

Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

#### **5.3.2.2. Giống**

##### **a. Kỹ thuật thu hái**

Nguồn giống được thu hái trong rừng ngập mặn nơi có Đước vôi phân bố tự nhiên. Mùa quả chín từ tháng 7 - 8.

Thu lượm trụ mầm chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi dạt vào những bờ biển thoải thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho trụ mầm rụng xuống. Trụ mầm khi chín có màu hơi vàng, giữa quả và trụ mầm xuất hiện vũng nhẵn dài 1 - 1,5cm, phình to có màu nâu xám, khi đó trụ mầm dễ dàng tách ra khỏi quả. Nếu quả chưa xuất hiện vũng nhẵn là quả vẫn ở giai đoạn còn non.

Một số thông số cơ bản

- Khi chín trụ mầm dài 25 - 45cm.
- 1kg chứa 52 - 57 trụ mầm.
- Tỷ lệ nảy mầm 90 - 98%.

### *b. Phân loại, bảo quản*

- Trụ mầm sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những trụ mầm còn non khi chưa rời khỏi quả, những trụ mầm bị sâu bệnh, bị cáy, còng cấn ngang thân, bị mất lá mầm. Không chọn những trụ mầm có những chấm màu nâu thẫm, biểu hiện phần mô phía trong đó bị chết. Bó thành cọc, bó số lượng trung bình 20 - 30 trụ mầm để tiện cho bảo quản và vận chuyển.

- Trụ mầm giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về phải cấy vào bầu ngay, khi không cấy kịp thời cần bảo quản bằng cách:

- + Xếp thành đống ở nơi râm mát, phủ bao gai, hàng ngày tưới nước để giữ ẩm.
- + Thời gian bảo quản khoảng 15 ngày.

### *5.3.2.3. Tạo bầu*

#### *a. Vỏ bầu*

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước  $D = 15\text{cm}$ ,  $H = 20\text{cm}$ , đục các lỗ nhỏ có  $D = 0,5\text{cm}$  xung quanh để thoát nước.

#### *b. Thành phần hỗn hợp ruột bầu*

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH = 6,5 - 7,2; tổng muối tan 1,3 - 1,6%, cát 35%, sét 25%, limon 40%).

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1- 2% phân bò khô theo trọng lượng bầu.

Hỗn hợp được trộn đều để đóng vào bầu.

#### *c. Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu*

- Trang mặt luống cho phẳng, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,2m x 1,2m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

#### 5.3.2.4. *Cấy cây*

- Trụ mầm cây trực tiếp 1/3 chiều dài vào bầu đất.
- Mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm.
- Cấy trụ mầm vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

#### 5.3.2.5. *Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh*

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào trụ mầm.
- Sau khi cấy trụ mầm thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun,... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

#### 5.3.2.6. *Cấy giặm*

Sau khi cấy vào bầu 12 - 15 ngày, trụ mầm bắt đầu nảy mầm và ra rễ cấp 1, sau 20 ngày tất cả các trụ mầm đều ra cặp lá thứ nhất, tỷ lệ sống cao đạt tới 95 - 98%. Sau thời gian này trụ mầm nào không ra lá cần tiến hành cấy giặm ngay.

#### 5.3.2.7. *Tiêu chuẩn cây con xuất vườn*

- Tuổi cây: 5 - 6 tháng tuổi
- Đường kính trên trụ mầm: 0,5 - 0,6cm
- Chiều cao trên trụ mầm: 21- 25cm
- Số lá trên cây: 6 lá
- Số đốt trên cây: 3 đốt
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn.

#### 5.3.3. *Điều kiện gây trồng*

- Đất trồng Đước vôi là đất phù sa trên các bãi đất ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình. Đất có độ thành thực trung bình từ bùn chặt đến sét mềm.

- Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 15 - 25‰.

- Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

#### **5.3.4. Trồng rừng**

##### *5.3.4.1. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.

- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như: Sú, Trang tùy theo điều kiện lập địa từng vùng.

##### *5.3.4.2. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng 10.000 cây/ha.

- Cự ly trồng 1,0m x 1,0m.

##### *5.3.4.3. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

- Trồng rừng trực tiếp bằng trụ mầm vào tháng 7 đến tháng 8.

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 3 - 5.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nylon thắt nút chia thành các đoạn 1m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 3m. Lắp răng dài 10cm với khoảng cách 1m x 1m (giống như một cào cò). Một người cầm cào này kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

- Đối với cây có bầu thì bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn cây dễ bị chết.

- Đối với trụ mầm cắm 1/3 chiều dài trụ mầm xuống đất, nghiêng một góc 45° theo chiều nước thủy triều rút, để tránh nước cuốn trôi trụ mầm khi nước triều rút xuống. Trên dạng đất cát, đất cứng, ít phù sa phải dùng một gậy tre vót nhọn đầu, đường kính 1,5 - 2cm chọc lỗ để cắm trụ mầm xuống đất.

#### **5.3.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

Thực hiện chăm sóc bảo vệ như đối với loài Bần chua.

## 5.4. Đước đôi (*Rhizophora apiculata* B.L)

### 5.4.1. Đặc điểm sinh học

- Cây Đước (Đước đôi) có tên khoa học là (*Rhizophora apiculata* B.L). Ở Việt Nam Đước phân bố tự nhiên trên diện rộng từ Quảng Trị đến Đồng bằng Sông Cửu Long, nhưng phát triển mạnh nhất ở bán đảo Cà Mau, nằm từ vĩ độ 8°50' đến 9°20' Bắc, nhiệt độ không khí trung bình năm 26,5°C. Trong năm không có tháng lạnh (nhiệt độ không khí < 20°C), nhiệt độ của nước biển quanh năm luôn  $\geq 25^\circ\text{C}$ . Lượng mưa khá cao từ 2.500 - 2.800 mm/năm.

- Là loài cây gỗ ngập mặn thường xanh, cây có thể cao tới 30m, đường kính đến 0,7m. Thân tròn thẳng, với từng đôi, ba cặp mắt cành nằm cách đều nhau khoảng 0,5 - 0,7m, tán lá xanh đậm, rễ chân nom cao tới 3m, vỏ cây màu xám nâu đến nâu đen với nhiều vết nứt dài.

- Lá đơn mọc đôi, phiến nguyên hình bầu dục dài 10 - 15cm, rộng 4 - 6cm, chân nêm, đầu nhọn, mặt dưới có nhiều chấm đen, gân chính nổi từ ở mặt dưới, gân phụ không rõ, cuống lá dài 1,5 - 2cm, lá kèm hình búp dài 4 - 8cm rụng sớm.



Ảnh 5.6. Rừng Đước 20 tuổi tại Cà Mau

- Hoa nhỏ, màu vàng nhạt tạo thành tụ tán hai bông đôi khi bốn bông trên một cuống dài 0,5 - 1cm mọc từ nách lá.

- Quả dài 2 - 2,5cm, vỏ ngoài màu nâu, nhám với 2 tay dài còn lại màu vàng hay đỏ nhạt khi chín chứa một hạt không phôi nhũ, hạt nảy mầm trên thân cây mẹ cho ra cây mầm dài 15 - 25cm.

- Tại rừng Sát - Cà Mau, mùa ra hoa từ tháng 11 đến tháng 1, quả chín vào tháng 7 đến tháng 9 ở ven biển Đông và thay đổi ngược lại ở ven biển phía Tây (vịnh Thái Lan).

- Gỗ cây màu trắng hồng, cứng, nặng có công dụng làm củi, đốt than, làm vật liệu xây dựng, vỏ cây chứa nhiều tanin.



*Ảnh 5.7. Rừng Đước tại khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ*

### 5.4.2. Kỹ thuật tạo cây con

#### a. Vườn ươm

- Vườn ươm phải gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.
- Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

#### b. Giống

##### \* Kỹ thuật thu hái

- Quả Đước được thu gom từ những rừng Đước sinh trưởng tốt có tuổi từ 10 - 30 tuổi, cây có đường kính 8 - 20cm và chiều cao trên 12m, cây sinh trưởng khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh.

- Quả Đước bao gồm cả trụ mầm bắt đầu chín từ tháng 7 - 12, nhưng thời gian thu vớt quả Đước tốt nhất từ tháng 7 đến tháng 9 dương lịch (thời gian sau quả đước bị sâu nhiều).

Thu lượm quả chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi dạt vào những bờ biển thoải thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho quả rụng xuống.

Một số thông số cơ bản

- Quả phải còn nguyên vẹn, không có rễ ở trụ mầm, không bị sâu hại.
- Quả dài 20 - 25cm.
- 1kg chứa khoảng 40 quả.

##### \* Phân loại, bảo quản

- Quả sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những quả còn non, những quả bị sâu bệnh, bị cua, còng cắn ngang thân.

- Quả giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về phải cấy vào bầu ngay, khi không cấy kịp thời cần bảo quản bằng cách:

+ Để quả giống ở nơi có dòng nước chảy, dưới bóng râm.

+ Nếu để ở nơi khô ráo, thì phải rải đều thành một lớp mỏng, dày không quá 20cm, mỗi ngày phải tưới nước 2 lần cho trái Đước giống, một lần vào sáng sớm, một lần vào buổi chiều.

- Thời gian bảo quản không quá 15 ngày.

### *c. Tạo bầu*

#### \* Vỏ bầu

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước D = 15cm, H = 20cm, đục các lỗ nhỏ có D = 0,5cm xung quanh để thoát nước.

#### \* Thành phần hỗn hợp ruột bầu

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu từ 0 - 20cm, pH = 6,5 - 7,0; tổng muối tan 1 - 2%.

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1 - 2% phân chuồng hoai tính theo trọng lượng bầu.

#### \* Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu

- Trang mặt luống cho phẳng, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,0m x 1,0m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

### *d. Cấy cây*

- Trục mầm cây trực tiếp 1/3 chiều dài quả (5 - 7cm) vào bầu đất.

- Mỗi bầu chỉ cấy 1 quả.

- Cấy quả vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

#### *e. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh*

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào quả.

- Sau khi cấy quả thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun,... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

#### **5.4.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất thích hợp cho trồng rừng Đước là đất phù sa ngập mặn, hoặc đất phù sa ngập mặn phèn tiềm tàng, dạng tràm tích giàu bùn, cát phân và sét. Đất có độ thành thực từ dạng bùn chặt đến sét mềm và sét, thích hợp nhất là dạng đất sét mềm (chân đi lún sâu từ 5 - 30cm, thích hợp nhất là 15 - 20 cm). Đất ngập triều khi triều cao trung bình và số giờ ngập nước triều 3 - 4 giờ/ngày.

- Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 1 - 2‰.

- Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

#### **5.4.4. Trồng rừng**

##### *a. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.

- Trồng hỗn loài với Đà quánh, Đung, Mắm trắng, Vẹt.

##### *b. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng thuần loài 10.000 cây/ha. Cụ ly trồng 1,0m x 1,0m.

- Trên đất thích hợp có thể trồng với mật độ 20.000 cây/ha. Cụ ly trồng 0,7m x 0,7m.

##### *c. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 7 đến 15 tháng 10 dương lịch, tốt nhất là tháng 7 - 9 dương lịch.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nilon thắt nút chia thành các đoạn 1m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 3m. Lấp rãnh dài 10cm với khoảng cách 1m x 1m (giống như một cào cỏ). Một người cầm cào kéo theo một

đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

- Đối với cây có bầu thì bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn, cây dễ bị chết.

#### **5.4.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

- Trong 4 năm đầu khi rừng Đước chưa khép tán, tiến hành chặt bỏ các cây gỗ tạp và thực bì tự nhiên mọc xen lẫn với rừng Đước (nếu có). Từ năm thứ 5 trở đi rừng Đước hoàn toàn khép tán bắt đầu tiến hành tỉa thưa.

- Sau khi trồng rừng từ 2 - 6 tháng, cần vớt bỏ rong, rêu, tảo bám trên thân, lá nếu có tạo điều kiện cho cây con quang hợp tốt.

- Bắt cua, còng, ốc ăn lá cây. Khi phát hiện sâu non dùng tay bắt giết, hoặc rung cây cho sâu rơi để giết.

Bảo vệ các loài ký sinh, thiên địch như chim ăn sâu, một số loài côn trùng có lợi như bọ ngựa, các loài ong ký sinh trên trứng và sâu non của sâu hại cây ngập mặn.

Chọn và sử dụng các chế phẩm sinh học trong việc phòng trừ sâu hại như các chế phẩm Beauverine (B.B), Bacilline (B.T), Virut, Metarrhizium,...

Chỉ sử dụng biện pháp phun thuốc hoá chất trong trường hợp sâu hại xuất hiện lan tràn với mật độ cao, có nguy cơ bùng nổ thành dịch. Nên sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc thực vật, chóng phân giải, ít độc hại với người và gia súc như các loại thuốc có gốc Perythroide,...

Sau khi rừng trồng khép tán 4 - 5 năm, chậm nhất là 1 năm sau phải tiến hành chặt nuôi dưỡng như sau:

- Ở tuổi 5 - 6, cường độ tỉa 35 - 50%.

- Ở tuổi 11 - 12, cường độ tỉa 30 - 35%, số cây còn lại 5.000 - 6.000 cây/ha.

- Ở tuổi 20 - 21, cường độ tỉa 30 - 35%, số cây còn lại 2.500 - 3.000 cây/ha.

- Đến khi khai thác chính ở tuổi 30, với mật độ còn lại khoảng 2.000 cây/ha, trữ lượng trung bình là 300 - 320 m<sup>3</sup>/ha.

- Việc khai thác rừng phải thực hiện đúng các trình tự, thủ tục theo quy định tại Quyết định số 02/1999-QĐ/ BNN/ PTLN, ngày 05 tháng 01 năm 1999.

## **5.5. Vẹt dù (*Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lam.)**

### **5.5.1. Đặc điểm sinh học**

Cây gỗ cao 30 - 35m. Vỏ thân màu xám đen hoặc nâu thẫm, có vết nứt nhỏ dài. Gốc có rễ chống hình nôm. Lá đơn, mọc đối, dày cứng, nhẵn bóng, hình mũi mác thuôn dần về phía đầu nhọn, gốc hình nêm dài 20 - 25cm, rộng 8 - 12cm, gân bên 9 - 10 đôi, cuống lá thô, màu đỏ nhạt. Khi khô mép lá cong lại. Lá kèm màu đỏ, hình trái xoan, sớm rụng.

Hoa đơn độc ở nách lá, thường có cuống cong xuống phía dưới; Cánh dài màu đỏ, xẻ 10 - 14 thùy, gốc hợp hình chuông. Cánh tràng mỏng màu trắng, xẻ sâu thành 2 thùy, mép có lông tơ, phía gốc có nhiều lông, sớm rụng. Nhị gấp đôi số cánh, xếp từng đôi, chỉ nhị mảnh, bao phấn hình dải. Bầu 3 ô, đầu có 3 - 4 nhánh. Cây ra hoa tháng 5 - 11. Quả có đài bao bọc, chứa 1 hạt. Trụ mầm mập, dài 15 - 25cm, đầu nhọn hơi có góc.

Phân bố: Cây phân bố ở rừng ngập ven biển Việt Nam, Campuchia, Trung Quốc, Đài Loan, Thái Lan, Mianma, Ấn Độ, Indônêxia, Malaixia, Philippin.... Cây sinh trưởng chậm, ưa những bãi bồi đã cố định.

Công dụng: Gỗ màu nâu sáng, nặng, thớ xoắn, mịn, ít bị thay đổi do sự biến đổi của thời tiết được dùng trong xây dựng, đóng đồ. Vỏ có nhiều tanin, có thể dùng thuộc da.

### **5.5.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### **5.5.2.1. Vườn ươm**

- Để chủ động cây giống trồng rừng tránh mùa mưa bão hoặc chủ động cây giống để trồng giặm, có thể gieo ươm trong bầu tại vườn ươm.

- Vườn ươm phải gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.

- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.

- Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

### 5.5.2.2. Giống

#### a. Kỹ thuật thu hái

- Nguồn giống được thu, hái trong rừng ngập mặn nơi có Vẹt dù phân bố tự nhiên. Mùa quả chín từ tháng 6 - 7.

- Thu lượm trụ mầm chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi đặt vào những bờ biển thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho trụ mầm rụng xuống.

Một số thông số cơ bản:

- Khi chín trụ mầm dài 20 - 22cm.

- 1kg chứa 38 - 40 trụ mầm.

- Tỷ lệ nảy mầm 90 - 98%.

#### b. Phân loại, bảo quản

- Trụ mầm sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những trụ mầm còn non khi chưa rời khỏi quả, những trụ mầm bị sâu bệnh, bị cáy, còng cấn ngang thân, bị mất lá mầm. Không chọn những trụ mầm có những chấm màu nâu xẫm, biểu hiện phần mô phía trong đã bị chết. Bó thành các bó số lượng trung bình 20 - 30 trụ mầm để tiện cho bảo quản và vận chuyển.

- Trụ mầm giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về phải cầy vào bầu ngay, khi không cầy kịp thời cần bảo quản bằng cách:

+ Xếp các trụ mầm xuống bãi có ngập thủy triều dùng lưới quây lại để tránh nước cuốn trôi.

+ Xếp thành đống ở nơi râm mát, phủ bao gai, hàng ngày tưới nước để giữ ẩm.

+ Thời gian bảo quản không quá 20 ngày.

### 5.5.2.3. Tạo bầu

#### a. Vỏ bầu

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước D = 15cm, H = 20cm, đục các lỗ nhỏ có D = 0,5cm xung quanh để thoát nước.

#### *b. Thành phần hỗn hợp ruột bầu*

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH = 6,5- 7,2; tổng muối tan 1,3- 1,6%, cát 48%, sét 28%, limon 24%).

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1 - 2% phân bò khô tính theo trọng lượng bầu.

Hỗn hợp được trộn đều để đóng vào bầu.

#### *c. Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu*

- Trang mặt luống cho phẳng, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu 1,2m x 1,2m, hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

#### *5.5.2.4. Cấy cây*

- Trụ mầm cây trực tiếp 1/3 chiều dài vào bầu đất.

- Mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm.

- Cây trụ mầm vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

#### *5.5.2.5. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh*

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào trụ mầm.

- Sau khi cấy trụ mầm thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun,... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

#### *5.5.2.6. Cấy giặm*

Nếu cấy vào tháng 6 - 7, sau thời gian cấy 20 - 25 ngày trụ mầm này mầm đạt tới 95 - 98%. Nếu cấy vào tháng 12 - 1, sau thời gian 6 - 8 tuần trụ mầm này

mầm đạt thấp 82 - 85% do lạnh. Tỷ lệ sống cao đạt tới 85 - 87% sau 6 - 7 tháng tuổi. Sau thời gian 20 - 25 ngày trụ mầm nào không ra lá hoặc lá mầm bị thối, tiến hành cấy dặm ngay.

#### *5.5.2.7. Tiêu chuẩn cây xuất vườn*

- Tuổi cây: 6 - 7 tháng tuổi
- Đường kính trên trụ mầm: 0,45 - 0,5cm
- Chiều cao trên trụ mầm: 15 - 17cm
- Số lá trên cây: 6 - 10 lá
- Số đốt trên cây: 3 - 5 đốt
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn.

#### **5.5.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng Vẹt dù là đất phù sa trên các bãi đất ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình. Đất có độ thành thực trung bình từ bùn chặt đến sét mềm.

- Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 15 - 25‰.

Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

#### **5.5.4. Trồng rừng**

##### *a. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.
- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như: Sứ, Cóc, Giá,... theo điều kiện lập địa từng vùng.
- Cũng có thể trồng hỗn giao theo đám với Sứ, Cóc, Giá,...

##### *b. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng 10.000 cây/ha.
- Cự ly trồng 1,0m x 1,0m.

*c. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

- Trồng rừng trực tiếp bằng trụ mầm vào tháng 6 đến tháng 7.

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 3 đến tháng 4.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nylon thắt nút chia thành các đoạn 1m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 3m. Lấp rãnh dài 10cm với khoảng cách 1m x 1m (giống như một cào cỏ). Một người cầm cào kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

- Đối với cây có bầu thì bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn cây dễ bị chết.

- Đối với trụ mầm cắm 1/3 chiều dài trụ mầm xuống đất, nghiêng một góc 45° theo chiều nước thủy triều rút, để tránh nước cuốn trôi trụ mầm khi nước triều rút xuống. Trên dạng đất cát, đất cứng, ít phù sa phải dùng một gậy tre vót nhọn đầu, đường kính 1,5 - 2cm chọc lỗ để cắm trụ mầm xuống đất.

**5.5.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

Biện pháp chăm sóc bảo vệ tương tự loài Bần chua.



**Ảnh 5.8. Rừng Vẹt dù tại Tiên Yên - Quảng Ninh**

## **5.6. Mắm biển (*Avicennia marina*)**

### **5.6.1. Đặc điểm sinh học**

Cây gỗ, cao đến 10m với đường kính 0,5m, nhánh thấp, tán rộng, cành non, có lông tơ màu trắng hay xám, thân ít khi thẳng, vỏ không nứt, màu trắng với lớp vỏ cóc có dạng phiến mỏng (giống như vỏ ôi), rễ phôi đứng. Lá đơn, mọc đối, phiến nguyên láng, mỏng, thường uốn queo, hình xoan, đầu nhọn hay tù, chân nêm, dài 3 - 5cm, bìa nguyên, hơi dợn sóng và có lông ở gân phụ, cuống dài 0,5cm, nhiều lông nhỏ. Rễ phôi đứng.

Hoa vàng, to 5 - 8mm, có mùi thơm mạnh, tạo thành tán - gié ở ngọn, thường có 3 nhánh, lá bắc phụ hình bầu dục, lõm, tai đài không bằng nhau và có lông tơ, vành hình ống, ngắn hơn cánh, có thùy bằng nhau, dài 1 - 2mm, tròn dài, 4 tiểu nhị: (2 dài, 2 ngắn), bầu nhụy hình trụ, tròn ở dưới, không vòi nhụy.

Trái hình tim, dài 1,5 - 2cm, vỏ màu vàng xanh, đầy lông mịn.

Phân bố: Rừng sát Việt Nam (Cà Ná, Phan Rang, Ba Ngòi, Cà Mau), Thái Lan, Indônexia, (Malabar, Malacca, Sumatra, Borneo, Java), Philippin, Ai Cập, Soudan, Erythee, Somalie, Anglaise, Ả Rập, Celenres, Genobil, Socotra, Zanzibar, Kenila, Phi Châu, Bờ Đào Nha, Pakistan, Ấn Độ, Myanma, Sorilanca, Andaman, Trung Hoa (Hải Nam), Đài Loan, Hồng Kông, Nhật (Ryukyu), Tân Tây Lan, Madagascar, Úc Châu... Tại rừng sát Cà Mau, thường gặp loài này trên đất bồi đã dễ chặt, dọc bờ biển ít ngập bởi nước triều, tạo thành quần thụ đơn thuần hoặc hỗn giao với các loài *A. officinalis* (Mắm đen), *Excoecaria agallocha* (Giá) và *Ceriop decandra* (Dà quánh); trổ bông vào tháng 10 - 12 dương lịch, cho trái mầm vào tháng 4 - 6 dương lịch. Chồi thân và chồi gốc dễ bị ánh nắng hủy hoại.

### **5.6.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### *a. Vườn ươm*

- Vườn ươm phải gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.
- Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

## *b. Giống*

### \* Kỹ thuật thu hái

- Nguồn giống được thu, hái trong rừng ngập mặn nơi có Mắm biển phân bố tự nhiên. Mùa quả chín từ tháng 9 - 10.

- Thu lượm quả chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi đặt vào những bờ biển thoải thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho quả rụng xuống. Quả khi chín chuyển từ màu xanh sang màu vàng nhạt.

Một số thông số cơ bản:

- Khi chín quả dài 20 - 22cm, đường kính quả 1,2 - 1,5cm.

- 1kg chứa 295 - 300 quả.

- Tỷ lệ nảy mầm 90 - 93%.

### \* Phân loại, bảo quản

- Quả sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những quả còn non, những quả bị sâu bệnh, bị cáy, còng cấn ngang thân, bị mất lá mầm. Không chọn những quả có những chấm màu nâu đen, biểu hiện bị thối, những quả bị mất vỏ.

- Quả giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về phải cày vào bầu ngay, khi không cày kịp thời cần bảo quản bằng cách:

+ Xếp thành đồng ở nơi râm mát, phủ bao gai, hàng ngày tưới nước để giữ ẩm.

+ Thời gian bảo quản không quá 15 ngày

+ Trước khi gieo hạt cho quả vào bao tải ngâm 5 - 7 ngày để phân thối quả thối rữa, sau vớt lên bóc phần vỏ quả để lấy hạt gieo ươm.

## *c. Tạo bầu*

### \* Vỏ bầu

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước D = 15cm, H = 20cm, đục các lỗ nhỏ có D = 0,5cm xung quanh để thoát nước.

\* Thành phần hỗn hợp ruột bầu

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH = 6,5 - 7,2; tổng muối tan 1,3 - 1,6%, cát 36%, sét 24%, limon 40%).

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1 - 2% phân bò khô tính theo trọng lượng bầu.

Hỗn hợp được trộn đều để đóng vào bầu.

\* Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu

- Trang mặt luống cho phẳng, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,2m x 1,2m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

*d. Cây cây*

- Quả cây trực tiếp 1/2 chiều dài vào bầu đất.

- Mỗi bầu chỉ cấy 1 quả.

- Cây quả vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

*e. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh*

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào quả

- Sau khi cấy quả thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun,... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

*f. Cây giặm*

Sau khi cấy vào bầu 15 - 18 ngày, quả bắt đầu nảy mầm, sau 20 ngày quả nảy mầm hoàn toàn, tỷ lệ sống cao đạt tới 93 - 95%. Sau thời gian này quả nào không ra lá tiến hành cấy giặm ngay.

### *g. Tiêu chuẩn cây xuất vườn*

- Tuổi cây: 6 - 7 tháng tuổi
- Đường kính trên trụ mầm: 0,5 - 0,55cm
- Chiều cao trên trụ mầm: 21- 22cm
- Số lá trên cây: 6 - 8 lá
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn.

### **5.6.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng Mắm biển là đất phù sa trên các bãi đất ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình và thấp.

- Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 20 - 35‰.

- Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

### **5.6.4. Trồng rừng**

#### *a. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.

- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như: Sú, Trang, Đước vôi,... theo điều kiện lập địa từng vùng. Cũng có thể trồng hỗn giao theo đám với Sú, Trang, Đước vôi,...

#### *b. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng 10.000 cây/ha.

- Cự ly trồng 1,0m x 1,0m.

#### *c. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 5 đến tháng 6, bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn cây dễ bị chết.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nilon thắt nút chia thành các đoạn 1m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp để

làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 3m. Lắp rãnh dài 10cm với khoảng cách 1m x 1m (giống như một cào cỏ). Cầm cào kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

#### **5.6.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

Biện pháp chăm sóc, bảo vệ thực hiện tương tự loài Bần chua.



**Ảnh 5.9. Rừng Mắm biển + Trang + Bần chua tại Tiên Yên - Quảng Ninh**



**Ảnh 5.10: Rừng Mắm biển tại khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ**

## **5.7. Sú (*Aegiceras corniculata* (L.) Blanco)**

### **5.7.1. Đặc điểm sinh học**

Cây bụi cao 1,5m, phân nhánh nhiều, nhẵn, có nhánh hơi đen. Lá thuôn tròn, hình tim ngược ở đầu, dai, dài 4,5 - 9cm, rộng 2,5-4cm, có điểm tuyến rất nhiều ở mặt dưới, cuống lá hơi lõm ở mặt trên.

Hoa trắng, thơm, thành tán ở ngọn cành, không cuống hay có cuống rất ngắn. Quả nang, dài 3,5-7mm, rộng 5mm, hình trụ, cong hình cung, có vòi nhụy tồn tại, bao ở gốc bởi các lá đài, dai, mở thành 2 van. Hạt hình trụ hơi cong. Ra hoa quả quanh năm.

Nơi sống và thu hái: Loài của Ấn Độ, Trung Quốc, Campuchia, Malaixia, Singapo, Ôxtrâylia và Việt Nam. Ở nước ta, cây mọc nhiều thành rừng thấp, ở bãi biển lầy mặn trong bùn ven biển từ Quảng Ninh, Hải Phòng, Nghệ An, Quảng Bình tới Khánh Hoà, Ninh Thuận, thành phố Hồ Chí Minh, Tiền Giang. Cũng gặp trong đất liền ở Lào Cai, Hoà Bình.

Thành phần hoá học: Vỏ chứa 7-8% saponin, một ít nhựa, một chất giống như cao su và một hợp chất kết tinh; người ta đã tách được từ vỏ genin - A và isorhamnitin. Quả và lá đều chứa saponin, ở quả là 1,5%, ở lá là 0,5%.

### **5.7.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### **5.7.2.1. Vườn ươm**

- Vườn ươm phải gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.
- Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

#### **5.7.2.2. Giống**

##### **\* Kỹ thuật thu hái**

- Nguồn giống được thu, hái trong rừng ngập mặn nơi có Sú phân bố tự nhiên. Mùa quả chín từ tháng 8 - 9.

- Thu lượm quả chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi dạt vào

những bờ biển thoai thoải hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ bằng cách rung cho quả rụng xuống.

Một số thông số cơ bản:

- Khi chín quả dài 5 - 7cm.
- 1kg chứa 1300 - 1400 quả.
- Tỷ lệ nảy mầm 98 - 100%.

\* Phân loại, bảo quản

- Quả sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những quả còn non khi chưa rời khỏi mũ, những quả bị sâu bệnh, bị cáy, còng cấn ngang thân.

- Quả giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về phải cày vào bầu ngay, khi không cày kịp thời cần bảo quản bằng cách:

+ Xếp các quả xuống bãi có ngập thủy triều dùng lưới quây lại để tránh nước cuốn trôi.

+ Xếp thành đồng ở nơi râm mát, phủ bao gai, hàng ngày tưới nước để giữ ẩm.

+ Thời gian bảo quản không quá 25 ngày.

### 5.7.2.3. Tạo bầu

a. Vỏ bầu:

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước D = 15cm, H = 20cm, đục các lỗ nhỏ có D = 0,5cm xung quanh để thoát nước.

b. Thành phần hỗn hợp ruột bầu:

- Sử dụng 95% loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH = 6,5 - 7,2; tổng muối tan 1,3 - 1,6%, cát 40%, sét 24%, limon 36%).

- Sử dụng supe lân Lâm thao 3% tính theo trọng lượng bầu.

- Sử dụng 1 - 2% phân bò khô tính theo trọng lượng bầu.

Hỗn hợp được trộn đều để đóng vào bầu.

c. Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu:

- Trang mặt luống cho phẳng, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,0m x 1,0m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

#### **5.7.2.4. Cây cây**

- Quả cây trực tiếp 1/2 chiều dài vào bầu đất.

- Mỗi bầu chỉ cấy 1 quả.

- Cấy quả vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

#### **5.7.2.5. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh**

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào quả.

- Sau khi cấy quả thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua còng, ốc biển, hà sun,... tấn công. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

#### **5.7.2.6. Cấy giặm**

Sau khi cấy vào bầu 25 - 30 ngày, quả nảy mầm hoàn toàn, tỷ lệ sống cao đạt tới 95 - 98%. Sau thời gian 30 ngày quả nào không ra lá tiến hành cấy giặm ngay.

#### **5.7.2.7. Tiêu chuẩn cây xuất vườn**

- Tuổi cây: 6 - 7 tháng tuổi

- Đường kính trên trụ mầm: 0,4 - 0,5cm

- Chiều cao trên trụ mầm: 9 - 10cm

- Số lá trên cây: 5 - 6 lá

- Cây không bị nhiễm bệnh.

- Cây không bị cụt ngọn.

### **5.7.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng Sú là đất phù sa trên các bãi đất ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình và thấp. Đất có độ thành thục từ bùn chặt đến sét mềm, thích hợp nhất là dạng đất nhiều limon.

- Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 5 - 25‰.

- Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

### **5.7.4. Trồng rừng**

#### **5.7.4.1. Phương thức trồng rừng**

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.

- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như: Trang, Đước vôi, Vẹt dù, Bần chua,... theo điều kiện lập địa từng vùng. Cũng có thể trồng hỗn giao theo đám với Trang, Đước vôi, Vẹt dù, Bần chua,...

#### **5.7.4.2. Mật độ trồng rừng**

- Mật độ trồng rừng 10.000 cây/ha.

- Cự ly trồng 1,0m x 1,0m.

#### **5.7.4.3. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng**

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 5 - 6, bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn cây dễ bị chết.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nilon thắt nút chia thành các đoạn 1m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 3m. Lắp rãnh dài 10cm với khoảng cách 1m x 1m (giống như một cào cỏ). Một người cầm cào này kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

- Trên dạng đất cát, ít phù sa, đất cứng phải làm cỏ, cuốc hố để trồng cây.

### **5.7.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

Biện pháp chăm sóc bảo vệ tương tự loài Bần chua.

## 5.8. Dừa nước (*Nypa Fruticans*)

### 5.8.1. Đặc điểm sinh học

Dừa nước (tên khoa học: *Nypa fruticans*), còn được gọi là Attap palm (Singapore), Nipa palm (Philippines), Mangrove palm hoặc Nipah palm (Malaysia), là loài duy nhất trong họ Cau (Arecaceae) sinh sống trong đầm lầy. Loài dừa nước, duy nhất trong chi *Nypa*, sinh trưởng tại miền Nam Châu Á và Bắc Úc. Hoá thạch của phần hoa dừa nước đã được xác định niên đại đến 70 triệu năm về trước.

Thân cây dừa nước mọc ngang dưới lòng đất, chỉ có lá và cuống hoa mọc lên trên mà thôi. Vì vậy, nó không được xem như một loại cây gỗ, mặc dù tán lá có thể cao đến 9 mét. Hoa cái nở rộ thành chùm ở đầu cụm hoa hình cầu, hoa đực màu đỏ hoặc vàng dạng đuôi sóc trên những nhánh kế sau. Khi hoa đã thụ phấn, những trái nhỏ ép vào nhau lớn lên thành như một quả bóng đường kính cỡ 25 - 30cm trên mỗi đầu cuống (quài dừa). Hạt dừa nước khô già sẽ rơi rụng và phân tán theo thủy triều, có khi mọc mầm ngay khi trôi nổi.

Dừa nước mọc trong những vùng sinh lầy dọc theo bờ sông, hay vùng ven cửa biển có thủy triều lên xuống, có nước chảy chậm bồi đắp phù sa dinh dưỡng. Nếu để tự nhiên, dừa nước sẽ phát tán sinh sôi nảy nở theo sự đưa đẩy của thủy lưu. Dừa nước rất thường gặp dọc theo bờ biển và các cửa sông đổ vào Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương, từ Bangladesh tới các hải đảo Thái Bình Dương. Loài dừa nước có thể sống còn qua một thời kỳ khô ráo ngắn hạn. Dừa nước được coi như một loài thực vật đang có nguy cơ bị tuyệt chủng tại Singapore.

Lá dừa nước được dùng nhiều nhất vào việc chằm lá để lợp nhà, làm rổ rá, rất phổ thông ở những vùng Nam Bộ Việt Nam và nhiều địa phương của các nước lân cận.

Cuống hoa dừa nước (quài dừa) chưa nở hoa có thể được trích lấy hứng nhựa ngọt làm một thứ rượu mà người Philippines gọi là tuba. Họ cũng để nhựa ấy tự lên men thành một loại dấm nguyên chất, đặc sản của tỉnh Paombong, Bulacan. Mầm dừa non ăn được, cũng như những cánh hoa nở có dùng như trà (chè). Cái (thịt) dừa non thì được dùng vào các món giải khát khác nhau, tùy theo quốc gia kể trên. Trên đảo Roti và Savu, người ta cho lợn ăn dừa nước vào mùa khô để thịt lợn ngọt. Lá dừa nước thật non còn được dùng để làm giấy vắn thuốc lá.

Mật nhựa dừa nước có nồng độ đường rất cao. Khi dùng để lên men rượu cồn, 1ha có thể sản xuất được 15.000 đến 20.000 lít nhiên liệu xanh, so với 5.000 - 8.000 lít nếu dùng mía đường, hay 2.000 lít nếu dùng ngô (bắp).

### **5.8.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### **5.8.2.1. Vườn ươm**

- Vườn ươm phải gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Vườn ươm bố trí và lựa chọn cẩn thận ở nơi ngập triều trung bình trong năm, tốt nhất ở nơi ngập triều trung bình từ 20 - 25cm, độ mặn nước biển từ 5 - 15‰, ít chịu tác động của sóng biển, có bờ ao xung quanh để bảo vệ.
- Vườn phải đặt xa nơi nguồn bệnh và tách rời xa khu canh tác nông nghiệp, nơi chăn thả gia súc, tránh nơi thủy triều rút quá nhanh, nơi hay bị phù sa bồi lắng.

#### **5.8.2.2. Giống**

##### **a. Kỹ thuật thu hái**

- Nguồn giống được thu, hái trong rừng ngập mặn nơi có Dừa nước phân bố tự nhiên. Mùa quả chín từ tháng 8 - 10.
- Thu lượm trụ mầm chín trên mặt nước, khi thủy triều đưa ra biển rồi đặt vào những bờ biển thoải thoải hoặc chặt các buồng quả già. Buồng quả già khi chín có màu nâu thẫm.

Một số thông số cơ bản:

- Khi chín quả dài 10 - 12cm, đường kính quả từ 5 - 6,0cm.
- Số lượng quả trên một buồng quả: 38 - 63 cũng có khi 50 - 120 (Bến Tre).
- Tỷ lệ nảy mầm 85 - 90%.

##### **b. Phân loại, bảo quản**

- Quả sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại. Loại bỏ những quả còn non, những quả bị sâu bệnh. Những quả từ buồng quả dùng tay tách rời quả.
- Khi không cấy kịp vào bầu cần bảo quản bằng cách ngâm trong nước lợ hoặc để nơi râm mát hàng ngày tưới nước, thời gian không để quá 1 tháng.

#### **5.8.2.3. Tạo bầu**

#### *a. Vỏ bầu*

- Loại vỏ bầu PE màu trắng đục hay đen. Bảo đảm độ bền cao để khi đóng bầu, chịu được ngâm trong nước biển hoặc quá trình chăm sóc vận chuyển cây con đi trồng rừng không bị hư hỏng.

- Sử dụng túi bầu có đáy, kích thước  $D = 15\text{cm}$ ,  $H = 20\text{cm}$ , đục các lỗ nhỏ có  $D = 0,5\text{cm}$  xung quanh để thoát nước.

#### *b. Thành phần hỗn hợp ruột bầu*

- Sử dụng loại đất cát pha ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu (đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu 0 - 20cm, pH = 6,0 - 6,5; nơi có độ mặn nước biển 5 - 15‰, cát 1 - 2%, sét 63 - 74%, limon 35 - 36%).

#### *c. Xếp bầu trên luống và kỹ thuật đảo bầu*

- Trang mặt luống cho phẳng, cày bừa, nhặt sạch cỏ. Kích thước luống đặt bầu (1,2mx1,2m) hai luống cách nhau 50cm, có rãnh thoát nước khi thủy triều rút.

- Xếp bầu theo hàng, cứ hai hàng để cách một hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

- Từ tháng thứ hai cứ 2 tháng đảo bầu một lần, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu kết hợp với phân loại cây vào thời gian thủy triều rút.

#### *d. Cấy cây*

- Cấy quả: cắm 1/3 chiều dài quả trực tiếp vào bầu đất nghiêng một góc 45° với mặt bùn.

- Mỗi bầu chỉ cấy 1 quả.

- Cấy quả vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

#### *e. Chăm sóc phòng trừ sâu bệnh*

- Sau khi cấy quả vào bầu 5 - 7 ngày hạt nảy mầm cây con còn yếu nên điều tiết nước ngập 3 - 4 giờ/ngày.

- Hàng ngày gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào trụ mầm.

- Sau khi cấy quả thường bị một số loài giáp xác, thân mềm, chân bụng, cua

còng, ốc biển, hà sun,... tấn công trụ mầm. Vì vậy, thường xuyên theo dõi bắt bỏ các loài động vật này để phòng cản nát trụ mầm.

#### *f. Cây giặm*

Sau khi cấy vào bầu 10 - 15 ngày, quả nảy mầm tới 50%, sau 30 ngày quả nảy mầm hoàn toàn, tỷ lệ nảy mầm đạt tới 85%. Sau thời gian này quả nào không ra lá cần tiến hành cấy giặm ngay.

#### *g. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn*

- Tuổi cây: 6 - 7 tháng tuổi
- Chiều cao trung bình của lá: 47 - 50cm
- Số lá trên cây: 4 - 5 lá
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn.

#### **5.8.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng dừa nước là đất nhiều sét 68 - 73%, phù sa 25 - 30%, cát 1 - 2%, trên các bãi bồi ngập mặn ven biển, có mức độ ngập triều trung bình và thấp.

- Độ mặn nước biển thích hợp nơi trồng rừng từ 5 - 15‰. Nếu độ mặn vượt quá 20‰ cây bị chết.

- Trên dạng đất sét rắn chắc, đi không lún mà chỉ ngập nước khi thủy triều cao bất thường hay đất nhiều cát, mặt đất có nhiều cỏ chịu mặn trồng rừng cây sinh trưởng và phát triển rất kém.

#### **5.8.4. Trồng rừng**

##### *5.8.4.1. Phương thức trồng rừng*

- Trồng thuần loài, bố trí theo hình vuông hay nanh sấu.
- Trồng hỗn giao theo hàng với một số loài cây như Bần chua tùy theo điều kiện lập địa từng vùng.
- Cũng có thể trồng hỗn giao theo đám với Bần chua.

##### *5.8.4.2. Mật độ trồng rừng*

- Mật độ trồng rừng 625 cây/ha.

- Cự ly trồng 4,0m x 4,0m.

#### *5.8.4.3. Thời vụ và kỹ thuật trồng rừng*

- Trồng rừng trực tiếp bằng quả bằng cách đặt quả nghiêng một góc 45° với mặt bùn. Đầu trên (đầu dính vào trục của cuống buồng quả) nhô lên khỏi mặt nước 0,5cm, phần còn lại của quả chìm trong bùn.

- Trồng bằng cây con có bầu vào tháng 3 - 4, bóc vỏ bầu trước khi trồng. Không làm đứt rễ để tránh xâm nhập mặn.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây khi thủy triều rút. Dùng dây nylon thắt nút chia thành các đoạn 4m, kéo thẳng hàng để trồng đúng khoảng cách. Biện pháp dễ làm nhất là dùng một đoạn tre bương hoặc luồng dài 4m. Lắp răng dài 10cm với khoảng cách 4m x 4m (giống như một cào cỏ). Cầm cào kéo theo một đường thẳng trên mặt bùn. Sau đó lại dùng cào kéo theo chiều vuông góc tạo thành những ô vuông thẳng hàng ngang dọc.

Ở những nơi đất cao, cứng chỉ ngập triều cao, có thể dùng cuốc để cuốc hố 50cm x 50cm. Cho vào hố một lớp bùn dày 25 - 30cm, trồng cây trong lớp bùn này.

#### *5.8.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng*

Thời gian chăm sóc 3 năm.

Sau khi trồng rừng từ 3 - 6 tháng, cần vớt bỏ rong, rêu, tảo bám trên thân, lá nếu có tạo điều kiện cho cây con quang hợp tốt.

Bắt cua, còng, ốc ăn lá cây. Khi phát hiện sâu non dùng tay bắt giết, hoặc rung cây cho sâu rơi để giết.

Bảo vệ các loài thiên địch như chim ăn sâu, một số loài côn trùng có lợi như bọ ngựa, các loài ong ký sinh trên trứng và sâu non của sâu hại cây ngập mặn.

Chọn và sử dụng các chế phẩm sinh học trong việc phòng trừ sâu hại như các chế phẩm Beauverine (B.B), Bacilline (B.T), Virut, Metarrhizium,...

Chỉ sử dụng biện pháp phun thuốc hoá chất trong trường hợp sâu hại xuất hiện lan tràn với mật độ cao, có nguy cơ bùng nổ thành dịch. Nên sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc thực vật, chóng phân giải, ít độc hại với người và gia súc như các loại thuốc có gốc Perythroide,...

Ngăn ngừa trâu, bò gia súc phá hoại.

## **5.9. Đà vôi (*Ceriop tagal* CB. Robinson - 1908)**

### **5.9.1. Đặc điểm sinh học**

Đà vôi thuộc chi Đà (*Cerios* - Arnold 1838), họ Đước (*Rhizophoraceae*) là giống có số loài ít nhất trong họ Đước với chỉ có 2 loài là Đà vôi (*Ceriop tagal*) và Đà quánh (*Ceriop decandra*).

Cây gỗ nhỏ, cao từ 10 - 15m với đường kính 0,2m, vỏ màu nâu xám, ít nứt, nhiều nốt sần, nhánh non màu đỏ dợt với nhiều vết sẹo vòng do lá kèm và vết cuống lá rụng để lại. Lá đơn, mọc đối, hình trứng hay xoan, dài 6 - 8cm, rộng 2,5 đến 4cm đầu hay lõm, chân nêm; gân phụ dễ nhận; có cuống mảnh, có 3 cạnh rìa màu nâu dài 2 - 3cm, rộng 0,2 - 0,3cm; lá kèm hình mác, dài 0,9 - 1cm, rụng sớm, lá bắc hình bầu dục giống như đài phụ và phần trên dính với phần dưới.

Hoa trắng nhỏ, không cọng, hợp thành tán kép - 6 hoa ở nách lá; nụ có 5 cánh rõ, đài hình ống dài 2mm, với 5 tai đài hình trứng, đầu nhọn, dài 4 - 5mm; có 5 cánh hoa, trắng đến nâu, đầu lõm, với 3 phụ bộ nhỏ hình chùy và ở dưới cánh hoa có 2 hàng lông móc, 10 - 12 tiểu nhị dài hơn cánh hoa gắn trên đĩa mật, đầu nhọn và có móc; bao phấn hình mũi tên, bầu noãn hạ, 3 buồng vòi nhụy ngắn. Quả hình trái lê dài 1,5 - 2,5cm với các tai đài còn lại lật ngược về phía cuống, trục rễ hình chùy dài 15 - 25cm với nhiều khía tròn chạy suốt chiều dọc. Rễ nặng ít phát triển.

Trên thực địa có thể phân biệt hai loài này từ xa qua màu của tán lá, tán lá của loài Đà vôi có màu xanh thẫm ngả sang màu đỏ, trái lại màu tán lá Đà quánh có màu xanh nhạt ngả vàng óng.

Đà vôi phân bố rộng từ Đông châu Phi và Madagasca đến vùng nhiệt đới châu Á và bang Queensland. Tại Việt Nam, Đà vôi phân bố ở vùng rừng ngập mặn ven biển của hầu hết các tỉnh từ Bà Rịa - Vũng Tàu đến Mũi Cà Mau và ven biển Kiên Giang. Sự hiện diện cá thể của loài Đà vôi được ghi nhận từ vùng đất cao ít ngập triều và có độ mặn cao như vùng ven biển Bạc Liêu cho đến vùng thấp triều có độ ngập triều thường xuyên và độ mặn thấp vùng ven sông Bảy Háp tỉnh Cà Mau. Tuy nhiên, sự phát triển thành các quần thụ Đà vôi tập chung chỉ xảy ra tại những vùng có độ ngập triều trung bình và độ mặn của đất không vượt quá 30<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

*\* Về đặc điểm hình thái học của loài Đà vôi*

- Dáng cây: Cây thường xanh, cao trung bình đạt đến 20m, dễ phân biệt với các loài khác do thân phân nhánh sớm và gốc thấp. Vỏ phẳng hay có rãnh nhỏ, có màu xám nhạt, thường có những vết màu đỏ, phần vỏ ở gốc có các vết dày hơn. Tán cây tròn cân đối về các phía, trong các quần thụ sự tia thưa cành xảy ra mảnh liệt đối với các cành ở dưới tán cành khác.

- Lá: Lá mọc đối, phiến lá có kích thước 7 - 12cm x 3 - 5cm, cuống lá phát triển dài 1 - 2cm, phiến lá hình trứng hay hình êlip dài, không có lông và đường gân lá không rõ, đầu lá tròn hay có khía nhẹ, không có lá nhọn, mặt dưới của lá có lớp biểu bì bài tiết.

- Hoa: Cây có hoa lưỡng tính, phát hoa đơn, mọc ở nách lá với trục phát hoa dài 1,5cm và có ít hoa trên một cành, hoa cặp thành từng đôi trên một phát hoa, hoa được bảo vệ của lá bắc và lá đài dày. Hoa rất nhỏ dài khoảng 5 mm, mỗi hoa dính liền vào lá đài hình cốc.

- Quả và trụ mầm: Quả hình nón hình thành do phân lồi ra của các bầu noãn, trên mặt có màu xám và gồ ghề, đài hoa có nhiều chấm nổi lên và dính liền quả. Trụ mầm nhô cao ra từ quả.

- Hệ thống rễ: sự phát triển hệ thống rễ trên mặt đất của loài Đà không rõ ràng bằng loài Vẹt nhưng đều theo cùng một kiểu. Rễ khí sinh ít phát triển hơn so với loài Vẹt, rễ khí sinh thấp và mập tạo thành bạnh vè ở phần dưới gốc và kéo dài thành hệ thống rễ ăn ngang với những rễ thở đôi khi phát triển lên trên mặt đất thành hình đầu gối tròn cao 3 - 6cm.

- Cây mầm và cây con: Trụ mầm chính là cây con chưa trưởng thành và còn dính vào trái, khi trụ mầm thành thực sẽ rơi ra và trở thành cây con khi tiếp xúc với mặt đất. Cây con lúc ban đầu không có cành, nhưng khi cây con bắt đầu phát triển cành vào tuổi 2 thì có thể liên tục hay phát triển gián đoạn tùy theo sức khỏe của cây.

### **5.9.2. Kỹ thuật tạo cây con**

#### *5.9.2.1. Thu hái và bảo quản giống*

- Thu hái giống: Giống để trồng rừng Đà vôi được thu lượm từ những quần thể tự nhiên có cấp kính bình quân trên 6cm, chiều cao trên 6m. Nên thu lượm

trụ mầm mới rụng trước khi ngập triều dưới gốc những cây mẹ có dáng đẹp, sinh trưởng nhanh và ổn định trong điều kiện lập địa phù hợp, không cong queo, sâu bệnh.

Thời vụ thu lượm giống trồng rừng vào tháng tám đến tháng 9 là thời điểm chính vụ cho trụ mầm của loài Đà vôi, trung bình mỗi kg có 174 trụ mầm. Trong thu lượm tự nhiên giống có độ thuần bình quân 80% nên khi thu lượm trụ mầm để trồng cây cần chọn những trụ mầm còn nguyên vẹn không hư thối, sâu bệnh, gãy ngọn, không ra rễ hay lá không bị khô. Trụ mầm có màu xanh lá cây sẫm, đã rụng tự nhiên, không được thu hái trụ mầm còn trên cây vì chưa thành thực sinh lý để trồng. Trụ mầm phải đạt kích thước dài 15cm, đường kính lớn nhất giữa thân ít nhất đạt 0,8cm.

- Bảo quản giống: Sau khi thu lượm cho trụ mầm vào sọt tre tồn trữ trong bóng râm và tưới nước mặn thường xuyên mỗi ngày 2 lần. Nên trồng ngay sau khi thu lượm giống, nếu vận chuyển đi nơi khác thì thời gian từ lúc thu lượm giống đến khi trồng không quá 2 tuần. Trong quá trình vận chuyển cần che mát và phải tưới nước mặn ngày 2 lần lúc buổi sáng và buổi chiều. Tại địa điểm tập trung trụ mầm phải được đưa vào nơi bảo quản trong bóng mát và thu xếp thành lớp có chiều dày không quá 20cm và phải tưới nước thường xuyên.

#### 5.9.2.2. Tạo cây con

Đối với các loài cây rừng ngập mặn sinh sản bằng trụ mầm chính là cây con tự nhiên có thể đem trồng mà không cần gieo ươm trong vườn ươm, tuy nhiên trong những trường hợp trồng rừng trên các loại lập địa đặc thù như đất quá cao, đất thấp trũng hay trong vùng có nhiều côn trùng cắn phá cần trồng cây con gieo trong túi bầu để đảm bảo tỷ lệ sống đạt thành rừng.

##### a. Xây dựng vườn ươm

- Chọn địa điểm: Nên chọn địa điểm ở gần nơi trồng rừng, thuận lợi về giao thông để dễ dàng đi lại và vận chuyển cây con đem trồng. Vườn ươm cây con cần có nguồn nước mặn và giếng nước ngầm để cung cấp nước ngọt. Diện tích vườn ươm tùy theo diện tích trồng rừng bình quân hằng năm, trung bình số cây gieo ươm là 100.000 cây/1000 m<sup>2</sup> líp ươm, diện tích lối đi và công trình phụ bằng 1/3 diện tích gieo ươm.

- Làm lớp đặt bầu: kích thước 12m x 1,2m được bao quanh bằng lối đi rộng 40cm, lớp đặt bầu gieo ươm có thể làm lớp chìm hay lớp nổi. Tuy nhiên, đối với các loài cây rừng ngập mặn nên làm lớp chìm để giảm thiểu công tưới nước và diệt trừ cỏ dại hàng ngày. Lớp nổi cao 10cm, chung quanh giăng dây bao bọc để đỡ túi bầu. Lớp chìm đặt trên mặt đất tự nhiên có độ ngập triều 10 - 20cm, có lối đi xung quanh cao 30cm và rãnh dẫn thoát nước ở đầu lớp.

- Kích thước bầu đất: Túi bầu có kích thước 15 x 25cm. Đáy túi bầu đục 4 - 6 lỗ nhỏ có đường kính 0,7 - 1cm để thoát nước trong túi bầu khi tưới.

- Thành phần ruột bầu: 70 % sét, 20 % cát và 10 % mùn (tốt nhất là dùng chất hữu cơ phân hủy (compost)). Thành phần trên trộn đều trước khi vào bầu. Bầu đất được xếp đều trên lớp gieo.

- Giàn che thường bằng lá dừa nước hoặc nilon mắt nhỏ, giàn che cao trung bình 1,2m.

- Hệ thống tưới nước gồm một máy bơm nước, hệ thống cấp nước mặn và ngọt riêng biệt.

#### *b. Kỹ thuật gieo ươm*

- Chọn giống: Trụ mầm Đà vôi được thu lượm trong các quần tụ tập trung có cấp kính trên 6cm, mùa thu lượm giống vào tháng 8 - 9 dương lịch, khi thu lượm cần chọn những trụ mầm không bị gãy đỉnh sinh trưởng, không cong queo hay có dấu hiệu của sâu bệnh, có chiều dài trung bình 17cm, đường kính ở phần lớn nhất khoảng 10mm. Trong 1kg có bình quân 170 trụ mầm.

- Trồng trụ mầm vào túi bầu: Trước khi trồng trụ mầm cần tưới nước ngọt để bầu đất có đủ độ ẩm giúp cho sự nảy mầm sau khi trồng. Tiến hành trồng trụ mầm vào bầu đất trong những ngày râm mát. Khi trồng cắm thẳng 1/3 chiều dài trụ mầm vào bầu đất.

#### *c. Chăm sóc cây con*

- Sau khi trồng trụ mầm vào bầu đất cần tưới nước thường xuyên hằng ngày vào buổi sáng và chiều, nếu lớp gieo là lớp chìm thì chỉ tưới nước trong những ngày lớp gieo không ngập triều. Trong thời gian 2 tuần đầu có thể tưới bằng nước ngọt. Sau khi trụ mầm bắt đầu nảy mầm 2 lá đầu tiên tiến hành tưới nước 1 lần nước ngọt và một lần nước mặn mỗi ngày.

- Phòng trừ sâu bệnh và cỏ dại: Sau khi nảy mầm trong 1 tháng đầu tiên cây con dễ bị nhiễm bệnh thối cổ rễ, dùng Sulfat đồng 0,4kg trộn với 0,4kg vôi pha với 40 lít nước xịt đều trên 1.000m<sup>2</sup> vườn ươm để trừ nấm. Thường xuyên làm cỏ trên lớp để trừ cỏ dại.

- Đảo bầu: Nếu cây cao nhưng vẫn chưa đến thời vụ trồng vẫn có thể giữ lại chăm sóc trong vườn ươm thì rễ có thể ra khỏi bầu và ăn xuống đất do đó có thể dùng dao cắt rễ và đảo bầu 15 - 20 ngày/lần cho đến khi đem trồng.

#### *d. Xuất vườn*

Cây con ươm trong túi bầu 6 tháng có thể đem trồng, cần tưới nước để giữ ẩm cho túi bầu trước khi xuất vườn. Trong quá trình vận chuyển cần chú ý không chất cây trồng lên nhau để cây con không bị gãy ngọn.

### **5.9.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng Đà vôi là đất phù sa ngập triều, thuộc loại thịt pha sét có pH từ 6 - 8, đã bồi tụ tương đối ổn định, lập địa là bùn chặt, sét mềm hay sét cứng (lập địa Ic, Id và Ie theo QPN 7-84), độ lún bước chân từ dưới 5cm đến 20cm, số ngày ngập triều bình quân trong năm từ 50 đến 150 ngày, là vùng có lượng mưa cao trên 1.500mm/năm hay vùng trũng treo có lượng mưa tồn tại kéo dài.

Trên diện tích đất cao chỉ bị ngập triều bất thường (lập địa Ig) có thể trồng rừng Đà vôi nhưng cần tăng độ ẩm bằng cách đào kênh để dẫn nước mặn vào và giữ lớp thực bì để giữ ẩm, nên trồng rừng bằng cây con gieo trong túi bầu để tránh cua còng cắn phá cây con. Không được trồng rừng Đà vôi trên đất mới bồi tụ mạnh chưa ổn định và bị ngập triều thường xuyên gồm các dạng lập địa Ia, Ib (theo QPN 7-84).

### **5.9.4. Trồng rừng**

#### *5.9.4.1. Chuẩn bị mặt bằng trồng rừng*

- Mặt bằng trồng rừng Đà vôi cần phải dọn sạch thực bì là dây leo, bụi rậm, cành nhánh hay chạng gốc trước khi trồng. Đối với thực bì có chiều cao dưới 20cm không nên dọn sạch mà chỉ phát luống chừa gốc lại để có chồi non làm thức ăn cho cua còng sau khi trồng rừng. Trong trường hợp thực bì có xen lẫn những loài có giá trị kinh tế tái sinh như: Nho cóc (*Lumnitzera* sp), Mắm

(*Avicennia* sp), Đước (*Rhizophora* sp), Sú (*Xylocarpus* sp) thì khi dọn cần chừa lại các loài này để tạo sự đa dạng cho rừng trồng sau này. Việc xử lý thực bì được thực hiện trước khi trồng rừng ít nhất 1 tháng. Thực bì sau khi chặt cần phải dọn ra khỏi nơi trồng rừng hay gom lại thành luống, mỗi luống có chiều rộng không quá 2m và khoảng cách từ luống này qua luống khác tối thiểu 30m để đảm bảo diện tích thành rừng, thực bì sau khi dọn không nên đốt mà để phân hủy tự nhiên.

- Trên diện tích trồng rừng cần thiết kế hệ thống kênh để dẫn nước thủy triều vào khu vực trồng rừng, chia lô, khoảnh đồng thời đây là đường vận chuyển giống và đi lại trong khu vực trồng rừng.

- Kênh phân lô hay kênh luống đào song song với nhau theo cự ly kênh này cách kênh kia 250m theo hướng thuận lợi cho dòng chảy và hạn chế xói lở hay bồi tụ. Chiều dài kênh tùy theo địa hình khu trồng rừng, kênh phân luống có mặt kênh rộng từ 1,5 - 2m, sâu 1 - 1,5m.

Kênh phân khoảnh hay kênh ranh giới có chiều rộng mặt kênh 3 - 3,5m, chiều rộng đáy kênh 2 - 2,5m và chiều sâu là 1 - 1,5m. Đất đào kênh phải đổ theo hình nanh sấu mỗi đoạn đổ đất không quá 20m để không cản trở dòng chảy của nước triều vào khu trồng rừng.

#### 5.9.4.2. Các biện pháp kỹ thuật trồng rừng

- Thời vụ trồng rừng Đà vôi bắt đầu từ tháng 8 đến hết tháng 9. Không được trồng rừng vào sau tháng 10 vì chất lượng giống kém, tỷ lệ sống rất thấp và cây con sẽ thiếu nước trong mùa khô. Trong trường hợp cần phải trồng rừng trái vụ vào đầu mùa mưa thì có thể trồng cây con gieo trong túi bầu.

- Mật độ trồng rừng: Mật độ trồng rừng Đà vôi bằng trụ mầm là 20.000 cây/ha với cự ly 0,7m x 0,7m. Nếu trồng cây con gieo trong túi bầu thì mật độ trồng cây là 10.000 cây/ha. Cây con gieo trong túi bầu phải đạt ít nhất 6 tháng tuổi trước khi đem trồng, túi bầu 15 x 25cm, chiều cao cây con tối thiểu 25cm.

- Kỹ thuật trồng: Trên lô thiết kế trồng rừng dùng tiêu cắm để ngắm cho thẳng hàng sau đó dùng trụ mầm để trồng cho thẳng hàng theo cự ly quy định. Trồng bằng thủ công, dùng tay cắm phần đuôi của trụ mầm xuống đất, đỉnh sinh trưởng lên trên, chiều sâu cắm trụ mầm xuống đất bằng 1/3 chiều dài trụ mầm.

- Nếu trồng bằng cây con trong túi bầu đào hố trồng rộng 20 x 20cm, sâu 30cm. Khi trồng cho lớp đất mùn vào đáy hố, xé bỏ vỏ bầu đặt cây con vào hố và khi lấp đất cần nện chặt góc để giữ ẩm cho cây con.

#### **5.9.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng trồng**

- Ngay sau khi trồng rừng cần phải tiến hành phòng trừ cỏ dại ngăn cản phá cây con, biện pháp phòng trừ là dùng hoạt chất hữu cơ ít gây độc hại và ô nhiễm môi trường như Saponin trộn với bã cám hay bã cơm dừa rải đều trên diện tích rừng trồng, liều lượng dùng là 20kg Saponin trộn với 30kg bã cơm dừa hay bã cám rải đều trên diện tích 1ha rừng trồng. Chu kỳ rải là 1 tháng một lần và rải liên tục trong 3 tháng đầu.

- Trong 3 năm đầu sau khi trồng rừng tiến hành chăm sóc rừng trồng, tiến hành chăm sóc theo định kỳ một năm 1 lần vào mùa khô. Biện pháp chăm sóc trong năm đầu tiên là trồng giặm, luống phát dây leo, bụi rậm, loại bỏ cây sâu bệnh. Khi thực hiện các công tác trồng rừng, chăm sóc rừng trồng hay tỉa thưa cần tiến hành lập biên bản đánh giá việc thực hiện các quy trình kỹ thuật và tình hình phát triển của rừng.

- Nếu trồng rừng trên diện tích đang canh tác lâm - ngư kết hợp bắt buộc phải điều tiết nước trong đầm theo chế độ ngập của thủy triều để cây sinh trưởng và phát triển, cấm không cho giữ nước ngập thường xuyên mặt rừng để cây trồng không bị ngập rễ dẫn đến tình trạng cây không phát triển hay chết cây.

- Tránh dùng lưới đánh bắt hải sản, cấm các loại ghe, thuyền đi lại trong rừng mới trồng dưới 3 năm tuổi sẽ làm thiệt hại cây rừng. Cần có biển cấm nuôi thả gia súc trên diện tích trồng rừng để tránh thiệt hại cho cây trồng.

#### **\* Nuôi dưỡng:**

- Rừng Đà vôi sau khi trồng 4 đến 5 năm thì khép tán và bắt đầu cạnh tranh dinh dưỡng, cần tiến hành chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa để thúc đẩy tăng trưởng của rừng, tùy theo tình hình tăng trưởng của rừng để chặt nuôi dưỡng và chọn phương pháp tỉa thưa thích hợp. Với đặc điểm gỗ Đà vôi có thể kinh doanh gỗ lớn để làm gỗ xây dựng đồng thời gỗ Đà vôi dùng làm cọc cừ rất tốt nên có thể kinh doanh rừng Đà vôi với luân kỳ kinh doanh 35 năm để lấy gỗ lớn và sử dụng gỗ tỉa thưa để sử dụng làm cọc cừ.

\* Đề xuất chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng Đà vôi:

**Bảng 5.1. Biểu chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng Đà vôi mật độ 10.000 cây/ha**

<i>Số lần chặt</i>	<i>Tuổi rừng</i>	<i>Chập kính b/ q (cm)</i>	<i>Mật độ ban đầu</i>	<i>Cường độ tỉa thưa</i>	<i>Mật độ còn lại</i>
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	10	3,5 - 4	10.000	30	7.000
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	20	7 - 8	7.000	50	3.500
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	30	12	3.500	50	1.700

- Đối với rừng trồng mật độ ban đầu 20.000 cây/ha:

**Bảng 5.2. Biểu chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng Đà vôi mật độ 20.000 cây/ha**

<i>Số lần tỉa</i>	<i>Tuổi rừng</i>	<i>Chập kính b/ q (cm)</i>	<i>Mật độ ban đầu</i>	<i>Cường độ tỉa thưa</i>	<i>Mật độ còn lại</i>
<i>Chặt nuôi dưỡng</i>	6	2,5 - 3	20.000	50	10.000
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	15	6 - 7	10.000	60	4.000
<i>Tỉa thưa lần 2</i>	25	10 - 11	4.000	50	2.000
<i>Tỉa thưa lần 3</i>	30	13 - 1	2.000	40	1.200

- Trước khi tiến hành chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa, đơn vị cần tiến hành xây dựng thiết kế chi tiết trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khi tỉa thưa cần tiến hành bài cây bằng sơn màu để thấy trước khi tỉa thưa. Cán bộ hướng dẫn và công nhân bài cây tỉa thưa cần được huấn luyện về kỹ thuật tỉa thưa trước khi thực hiện.

- Sau khi tỉa thưa cần phải tiến hành vệ sinh khu vực tỉa thưa để tránh sâu bệnh phát triển, cành nhánh được băm nhỏ và rải đều trên khu tỉa thưa với lớp

mỏng để phân hủy tự nhiên. Trong thời gian 3 tháng sau khi tia thừa xong cần tiến hành nghiệm thu công tác tia thừa.

## **5.10. Vẹt tách (*Bruguiera parviflora* (Roxb.) W. et A. ex Griff.)**

### **5.10.1. Đặc điểm sinh học**

- Vẹt tách thuộc chi Vẹt (*Bruguiera*) họ Đước (*Rhizophoraceae*) là loài tiêu biểu cho nhóm Vẹt có hoa nhỏ, phân biệt dễ dàng với giống Đước là cây không có hệ thống rễ chân nôm, thân có vỏ màu xám trắng và trên thân có nhiều nốt sần. Giống vẹt cũng được phân biệt rõ với các loài khác trong họ Đước qua đài hoa có nhiều thùy và trụ mầm luôn luôn rơi theo cả trái và thân trụ mầm, khác với các giống khác là trụ mầm khi rơi được tách rời khỏi trái do một vòng trên trục hạ diệp và trái thì còn đeo dính trên cành. Tiến trình thụ phấn của Vẹt xảy ra nhờ các loài côn trùng mà trong họ Đước chỉ có loài Đà vôi mới có (Tomlinson - 1986). Trong họ Đước giống Vẹt có thể chia ra làm 2 nhóm chính: Nhóm hoa lớn và đơn độc như Vẹt bông đỏ (*Bruguiera gymnorrhiza*) và nhóm hoa nhỏ mà đại diện là Vẹt tách (*Bruguiera parviflora*).

- Trên thế giới Vẹt tách phân bố khắp Đông Nam Á, từ bán đảo Mã Lai đến Bắc Úc, New Herbrides và đảo Solomon nhưng không thấy hiện diện tại Tân Caledonia. Chúng thường hiện diện bên trong các bìa rừng ngập mặn và ven sông đôi khi có đặc trưng là một cây tiên phong. Tính chất dễ nhận biết ngoài thực địa là bao lá và lá có màu xanh lá cây nhạt tạo thành tán cây có màu xanh sáng. Tại Việt Nam Vẹt tách là loài khá phổ biến trong rừng ngập mặn, xuất hiện từ Bà Rịa - Vũng Tàu đến mũi Cà Mau trên vùng lập địa chung với loài Đước và thường phân bố rải rác từng cây đơn lẻ hay mọc thành cụm, ít khi xuất hiện thành quần thụ tập chung với diện tích lớn.

#### *\* Về đặc điểm hình thái học của loài Vẹt tách*

- Vẹt tách cao đến 25m, có tán tròn đều và phân tán từ rất sớm. Là loài cây chịu bóng trong giai đoạn còn non và ưa sáng mạnh khi đã phát triển cành lá. Gỗ vẹt tách có màu vàng sáng, sau khi bào có vân óng ánh, gỗ thuộc loại gỗ mềm, nhẹ.

- Lá: Lá có kích thước 2 - 4cm x 10 - 15cm, có hình elip, đỉnh lá tù, gốc lá hình nêm, lá non có bao lá bên ngoài, bao lá dài 4 - 6cm. Cuống lá dài 1- 2cm. Lá đối, từng cặp xếp theo hình vòng, tập trung ở đầu cành.

- Hoa: Phát hoa có 4 - 6 hoa, cuống hoa dài 2cm có lá bắc rất rõ. Hoa màu

vàng xanh thẳng đứng khi nở. Hoa thường thu hút các côn trùng bao gồm cả bướm và các loài côn trùng này đóng vai trò quan trọng trong sự thụ phấn của hoa.

- Quả và trụ mầm: Quả và ống đài mở rộng ra khi nở. Trụ mầm mọc từ quả, màu xanh, lúc còn non mọc thẳng đứng, dần dần chuyển sang màu vàng nâu và thông xuống đung đưa. Trụ mầm mảnh khảnh, trơn láng dài trung bình 19cm và đường kính 5mm, đầu có hình nón cụt.

- Hệ thống rễ: Là một loài trong họ Đước nhưng Vẹt tách không có hệ thống rễ chân nơm mà có hệ thống rễ ăn ngang trên mặt đất, phần gốc nhô lên trên mặt đất nên phần rễ sát gốc sẽ phát triển thành bạnh vè chung quanh gốc.

### **5.10.2. Kỹ thuật tạo cây con**

Thu hái và bảo quản giống:

- Trụ mầm Vẹt tách thu lượm được từ các khu rừng giống hay tại các quần thụ tự nhiên trên 10 tuổi. Nên thu lượm trụ mầm hằng ngày trước khi ngập triều dưới tán các cây mẹ có đường kính trên 6cm, cao trên 10m. Chọn trụ mầm từ các cây mẹ có dáng đẹp, sức sinh trưởng tốt, cây không cong queo, sâu bệnh.

- Thời gian thu lượm trụ mầm tốt nhất vào tháng 8 và tháng 9 là thời điểm trụ mầm Vẹt tách thành thực. Trung bình trong mỗi kg có 312 trụ mầm, tỷ lệ độ thuần thực trong quá trình thu lượm tự nhiên là 72%. Trước khi trồng cần chọn những trụ mầm có chiều dài trên 18cm, đường kính lớn nhất ở giữa trụ mầm đạt trên 0,5cm. Chọn những trụ mầm còn nguyên vẹn không hư thối, sâu bệnh, gãy ngọn, không ra lá sẵn hay quá khô.

- Trụ mầm Vẹt tách khá nhỏ và dễ thoát hơi nước, mau khô héo do đó không nên tồn trữ mà thu lượm và trồng ngay trong ngày, trong trường hợp cần vận chuyển đi xa thì thời gian vận chuyển và tồn trữ không quá 2 ngày. Trong thời gian vận chuyển hay tồn trữ trụ mầm cần phải được giữ trong điều kiện có độ ẩm cao hay thường xuyên tưới nước mặn ngày 2 lần vào lúc buổi sáng và buổi chiều. Trong quá trình vận chuyển trụ mầm phải được cho vào túi lưới hay giỏ tre đan để tránh giập gãy, khi đưa trụ mầm đến điểm tập trung để vào nơi có bóng mát và nên đem trồng ngay.

### **5.10.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng Vẹt tách là vùng phù sa bồi tụ ven biển tương đối ổn định, có thành phần chính là thịt pha sét, thuộc dạng đất bùn chặt hay sét mềm thuộc

các dạng đất Ic, Id. Đất có độ lún bước chân từ 3- 30cm với số ngày ngập triều từ 100 đến 250 ngày. Đất có độ mặn từ 0,1% đến 2,5%.

Không nên trồng Vẹt tách trên các dạng lập địa cao thuộc dạng sét cứng (Ie, Ig), có thời gian ngập triều dưới 100 ngày trong năm với thực bì là Chà là, Cóc trắng, Cóc kèn hay đất đang trong thời gian bồi tụ mạnh, chưa ổn định thuộc dạng lập địa là bùn lũng (Ia, Ib) như các bãi bồi ven sông, ven biển có tổ thành chính là Mắm trắng.

#### **5.10.4. Trồng rừng**

##### **5.10.4.1. Chuẩn bị mặt bằng trồng rừng**

- Trên diện tích trồng rừng Vẹt tách có lập địa Ic và Id thực bì thường là các loài Lức, Rau mui, Cóc kèn, Chùm gọng và các cành ngọn chang gốc sau khai thác rừng. Đối với các loại cành ngọn chang gốc cần dọn sạch thành vòng hay băm nhỏ rải đều trên diện tích trồng rừng và để phân hủy tự nhiên. Đối với các loại thực bì là Lức, Rau mui, Cóc kèn, Chùm gọng, dùng dao phát để luống phát chừa lại chiều cao của thực bì từ 20 - 30cm.

- Lớp thực bì chừa lại có tác dụng giữ ẩm, che bóng cho cây con lúc còn nhỏ và giảm sự cắn phá của các loài cua còng trên diện tích trồng rừng.

- Nếu trên nền rừng, thực bì có xen lẫn với các loài có giá trị kinh tế như Đước, Mắm, Bần, Sú thì luống phát các loại dây leo và chừa lại các cây có giá trị kinh tế để tạo bóng cho Vẹt tách phát triển lúc còn nhỏ. Thực bì khi xử lý nên băm nhỏ rải đều để phân hủy tự nhiên, việc dọn thực bì phải hoàn tất trước khi trồng rừng 20 ngày.

- Trên diện tích trồng rừng cần thiết kế hệ thống kênh để dẫn nước thủy triều vào khu vực trồng rừng, chia lô, khoảnh, đồng thời đây là đường vận chuyển giống và đi lại trong khu vực trồng rừng.

+ Kênh phân lô hay kênh luống đào song song với nhau theo cự ly kênh này cách kênh kia 250m theo hướng thuận lợi cho dòng chảy và hạn chế xói lở hay bồi tụ. Chiều dài kênh tùy theo địa hình khu trồng rừng, kênh phân luống có mặt kênh rộng từ 1,5 - 2m, đáy 1- 1,5m, sâu 1 - 1,5m.

+ Kênh phân khoảnh hay kênh ranh giới có chiều rộng mặt kênh 3 - 3,5m, chiều rộng đáy kênh 2 - 2,5m và chiều sâu là 1,5m. Đất đào kênh phải đổ theo

hình nanh sáu mỗi đoạn đổ đất không quá 20m để không cản trở dòng chảy của nước triều vào khu trồng rừng.

#### *5.10.4.2. Các biện pháp kỹ thuật*

- Thời vụ trồng rừng: Thời vụ trồng rừng Vẹt tách bắt đầu từ giữa tháng 8 đến cuối tháng 9 dương lịch là thời điểm trụ mầm Vẹt tách thành thực. Tuy nhiên, cần khảo sát thường xuyên với thời điểm vụ giống hàng năm vì thời gian thành thực của trụ mầm có thể biến động sớm hay muộn tùy điều kiện thời tiết từng năm. Không nên trồng rừng vào thời điểm sau tháng 10 vì vào lúc này chất lượng trụ mầm rất kém và khi mùa khô đến thì cây con còn quá nhỏ để chịu hạn và có thể chết do thiếu nước.

- Mật độ trồng: Kết quả khảo sát về sinh tăng trưởng và đặc điểm về tái sinh tự nhiên cho thấy lúc còn nhỏ cây con Vẹt tách chỉ phát triển tốt khi có mật độ ban đầu cao do đó trong trồng rừng Vẹt tách nên áp dụng mật độ trồng đề xuất là 20.000 cây/ha với cự ly 0,7m x 0,7m.

- Kỹ thuật trồng: Trồng rừng bằng biện pháp thủ công, dùng tay cầm phần đuôi của trụ mầm xuống đất, phần đỉnh sinh trưởng hướng lên trên, chiều sâu cắm trụ mầm vào đất bằng 1/4 chiều dài trụ mầm. Khi tiến hành trồng rừng cần chú ý bảm đảo đủ mật độ trồng theo quy định.

#### *5.10.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng trồng*

##### *a. Chăm sóc rừng*

- Việc chăm sóc rừng trồng được tiến hành ngay sau khi trồng và liên tục trong 3 năm đầu cho đến khi rừng khép tán, hằng năm chăm sóc 1 lần, thời điểm tiến hành chăm sóc vào cuối mùa khô.

+ Ngay sau khi trồng cần theo dõi tình trạng phát triển của rừng trồng, nếu có hiện tượng cua còng cắn phá cần sử dụng các loại thuốc có hợp chất Rotenon, Saponin có nguồn gốc từ thảo mộc để phòng trừ ngay.

+ Chăm sóc năm 1 gồm trồng giặm, luống phát dây leo, loại trừ cây bị sâu bệnh.

+ Chăm sóc năm 2 và 3 gồm luống phát dây leo bụi rậm, loại bỏ cây sâu bệnh.

- Đối với các diện tích trồng rừng trong các mô hình canh tác theo hình thức lâm - ngư kết hợp chỉ cho phép thực hiện trồng rừng với điều kiện đảm bảo không ứ nước thường xuyên hay phơi khô làm cho cây bị chết.

- Trong giai đoạn 3 năm đầu cần điều chỉnh mặt nước trong đầm ngập không

sâu quá 10cm và thời gian ngập không quá 2 ngày, phải điều chỉnh nước để thủy triều lên xuống thường xuyên không khô đất.

- Đối với rừng trên 3 tuổi độ ngập trên mặt đất không quá 30cm và thời gian ngập không quá 3 ngày, cần điều chỉnh nước trong đầm không để khô đất trên diện tích trồng rừng.

#### *b. Bảo vệ rừng*

Cây con Vẹt tách khi còn nhỏ rất mảnh mai nên dễ bị hư hại do đó diện tích trồng rừng cần bảo vệ không cho người và gia súc vào khu trồng rừng tránh giẫm đạp lên cây con. Trên diện tích đã trồng rừng không được dùng lưới để đánh bắt thủy sản khi triều cường trong vòng 3 năm đầu. Không dùng xuống ghe đi lại trên diện tích rừng non, đồng thời nghiêm cấm đào đất để bắt các loài cua còng hay ghê sò trên diện tích rừng trồng.

#### *c. Nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng*

- Khi rừng trồng khép tán và có cạnh tranh dinh dưỡng cần bắt đầu tiến hành chặt nuôi dưỡng để thúc đẩy tăng trưởng của rừng. Đến giai đoạn rừng bắt đầu cho sản phẩm thì tiến hành chặt nuôi dưỡng để thúc đẩy tăng trưởng của rừng. Đến giai đoạn rừng bắt đầu cho sản phẩm thì tiến hành chặt tỉa để tăng năng suất của rừng. Tùy theo tình hình tăng trưởng của rừng để chọn phương pháp và cường độ chặt nuôi dưỡng thích hợp, có thể chọn một trong 2 phương pháp sau đây:

+ Đối với rừng trồng thẳng hàng, cự ly sinh trưởng đồng đều và khá đều đặn có thể dùng phương pháp tỉa thưa cơ giới.

+ Đối với rừng không thẳng hàng, cự ly không đều và cây sinh trưởng nhiều khác biệt thì có thể tỉa thưa theo phương pháp cây gậy.

- Thời điểm và thời kỳ chặt nuôi dưỡng và chặt tỉa thưa:

Loài Vẹt tách có sức tăng trưởng nhanh, gỗ màu sáng nhẹ, ít nứt nẻ nên có thể trồng rừng gỗ lớn để lấy gỗ xây dựng, xẻ ván, những cây nhỏ dùng làm trang trí nội thất, gỗ xây dựng nhỏ,... Luân kỳ kinh doanh của loài Vẹt tách đề nghị là 30 năm để lấy gỗ lớn khi khai thác chính vào cuối luân kỳ và tăng năng suất rừng thông qua tỉa thưa với các sản phẩm gỗ nhỏ.

Với mật độ ban đầu là 20.000 cây/ha, đề xuất thời điểm chặt nuôi dưỡng và

tia thừa như sau:

**Bảng 5.3. Biểu chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng Vẹt tách**

<i>Số lần chặt</i>	<i>Tuổi rừng</i>	<i>Đường kính (cm)</i>	<i>Chiều cao (m)</i>	<i>Mật độ lưu tồn</i>	<i>Cường độ tỉa thưa (%)</i>	<i>Mật độ còn lại</i>
<i>Chặt nuôi dưỡng</i>	5	3 - 4	5 - 6	20.000	50	10.000
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	10	6 - 7	9 - 10	10.000	50	5.000
<i>Tỉa thưa lần 2</i>	15	9 - 10	12 - 13	5.000	60	2.000
<i>Tỉa thưa lần 3</i>	20	12 - 13	16 - 17	2.000	50	1.000

- Trước khi tiến hành tỉa thưa đơn vị cần tiến hành xây dựng thiết kế chi tiết về công tác tỉa thưa, thiết kế phải được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Trước khi thực hiện tỉa thưa lần 2 và lần 3 cần tiến hành bài cây bằng sơn màu dễ thấy. Cán bộ hướng dẫn và công nhân bài cây tỉa thưa cần được huấn luyện về kỹ thuật tỉa thưa trước khi thực hiện.

- Sau khi tỉa thưa cần phải tiến hành vệ sinh khu vực tỉa thưa để tránh sâu bệnh phát triển, cành nhánh được tận dụng, thu gom hay băm nhỏ và rải đều trên khu tỉa thưa để phân hủy tự nhiên. Các tác nghiệp về nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng cần được nghiệm thu và có biên bản đánh giá về kết quả thực hiện.

## **5.11. Su Mekong (*Xylocarpus Mekongensis* Piere - 1987)**

### **5.11.1. Đặc điểm sinh học**

- Loài Su Mekong thuộc họ Xoan (Meliaceae) là một họ tương đối lớn trong các họ có cây ở vùng nhiệt đới với hơn 50 giống và 1.000 loài. Su Mekong thuộc chi Quả gỗ (*Xylocarpaceae*) là chi có 2/3 loài hiện diện trong rừng ngập mặn. Hầu hết các loài trong họ này đều có giá trị kinh tế vì cây cho gỗ chất lượng cao.

- Trên thế giới loài Su Mekong phân bố trong vùng bán đảo Đông Dương, Indonesia, Malaysia và Bắc Úc. Tại Việt Nam phân bố từ Cần Giờ đến Cà Mau, vùng phân bố khá tập trung với số lượng cá thể cao trong vùng rừng ngập mặn của 2 tỉnh Cà Mau và Trà Vinh xen lẫn với quần thụ Đước và thường xuất hiện sau rừng Đước trong quá trình diễn thế tự nhiên, trên vùng đất có độ ngập triều trung bình, thuộc dạng đất sét mềm, có độ ẩm cao và độ mặn dưới 25<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Các

vùng đất sét cứng, độ ẩm thấp Su Mekong cũng xuất hiện nhưng rải rác và số lượng cá thể thấp và tăng trưởng rất chậm.

*\*Hình thái loài Su Mekong*

- Dáng cây: Thuộc loài thân mộc cây cao đến 20m, phân nhánh sớm và tán rất nhiều cành nhánh, cây có tán rộng, nhánh mọc dựng đứng tạo với thân thành góc hẹp. Thân có vỏ sù sù, màu nâu sậm, có những mảng vỏ đổi thành màu sáng phân bố không đồng nhất trên thân, trên những cây trưởng thành gỗ thường có những vết nứt dọc theo thân.

- Lá: Cây có lá đơn khi còn là cây con, khi cây trưởng thành phát triển thành lá kép, mọc cách, không có bao lá. Lá kép có cuống dài 10 - 20cm, lá chét lông chim, mọc đối, phiến lá nguyên, đầu hơi nhọn, có kích thước 3 - 5cm x 15cm.

- Hoa: Hoa đơn tính không có đài, phát hoa có chùm lệch một bên tại gốc của một lông phát hoa, các cụm bên cuối phát hoa có nhiều hoặc ít hơn 3 gốc hoa.

- Quả: Quả nang có gỗ, hình cầu như quả cam lớn với 4 rãnh (nếp khía) để phân biệt đó là nơi nối nhau giữa các mảnh vỏ dày. Quả có đường kính 8 - 12cm với một cuống gỗ ngắn. Hạt rời không có phôi nhũ, thường có 8 - 10 hạt hay nhiều hơn trong một quả, hạt có kích thước 3 x 4cm.

- Hệ thống rễ: Khi hạt nảy mầm các rễ đầu tiên xuất hiện từ mô sẹo trên lưng của hạt, các rễ này nhìn thành bộ rễ cấp, một phần bộ rễ này ăn xuống theo chiều sâu và một phần mọc theo chiều ngang để củng cố bộ rễ vững chắc khi cây trưởng thành.

**5.11.2. Kỹ thuật tạo cây con**

*5.11.2.1. Kỹ thuật thu hái và bảo quản giống*

- Giống Su Mekong có thể thu hái trong các quần thụ tự nhiên hay cây cá thể trên 12 tháng tuổi và có đường kính từ 8cm trở lên. Cây mẹ để lấy giống phải là cây có dáng đẹp, thẳng, tán lá đều, tăng trưởng nhanh, sinh trưởng tốt, không cong queo, sâu bệnh.

- Thời vụ thu hái giống Su Mekong vào tháng 9 - 10 hàng năm. Khi chín quả chuyển sang màu vàng, tự rụng xuống và vỏ quả nứt. Thu hái lúc quả đã chín và đã nứt vỏ vừa mới rơi xuống. Không được hái quả đang còn xanh trên cây để lấy hạt hay thu lượm những hạt cũ của mùa trước đã hư hỏng không còn khả năng

nảy mầm. Quả Su Mekong có đường kính 8 - 12cm, trung bình mỗi quả su có 6 - 8 hạt những quả lớn có khi đạt đến 10 hạt. Bình quân có 64 hạt/kg độ thuần trong thu hái tự nhiên đạt bình quân 90%.

- Sau khi thu hái cần tuyển chọn lại hạt tốt và phải rửa sạch trước khi bảo quản, phòng trừ sâu bệnh hại xâm nhập bằng cách rửa sạch hạt sau đó ngâm trong dung dịch nước pha với thuốc trừ sâu Basudin hay Vofatox nồng độ 1% trong 10 phút để thuốc ngấm vào trong lớp mô xốp của cùi hạt. Bảo quản hạt trong ao có nước thường xuyên. Thời gian bảo quản không quá 1 tuần.

- Khi cần vận chuyển đi xa cần rửa sạch hạt và xử lý thuốc trừ sâu trước khi cho vào bao vận chuyển với trọng lượng mỗi bao không quá 20kg. Trong quá trình vận chuyển cần tưới nước mặn thường xuyên ngày 2 lần để luôn giữ cho hạt ẩm. Đến nơi tập kết đổ hạt ra khỏi bao và cho vào ao để bảo quản.

- Su Mekong là loài có thời gian nảy mầm kéo dài và tỷ lệ nảy mầm thấp khi trồng bằng hạt trực tiếp, để đảm bảo mật độ thành rừng sau khi trồng nên áp dụng biện pháp trồng rừng bằng cây con gieo trong túi bầu.

#### 5.11.2.2. Tạo cây con

- Chọn địa điểm lập vườn ươm: Nên chọn địa điểm lập vườn ươm tại nơi đất ổn định, thuận tiện đường vận chuyển thủy bộ, có nguồn nước ngọt sinh hoạt và đồng thời có thể dẫn nước triều vào khi cần thiết. Vườn ươm cần trang bị máy bơm và ống dẫn nước có vòi sen để tưới nước thường xuyên cho cây con sau khi gieo hạt.

- Vườn ươm Su Mekong cần xây dựng trên bờ cao không ngập triều. Líp đặt bầu có kích thước 1,2 x 12m cao hơn mặt vườn 10cm để không bị ú nước.

- Tạo túi bầu: Túi bầu bằng nhựa PE hay chằm bằng lá dừa nước, có kích thước 15 x 25cm. Hỗn hợp đất ruột bầu gồm 80% đất sét đập nhuyễn, 10% cát và 10% phân hữu cơ trộn đều đóng đầy ruột bầu. Xếp bầu lên líp đặt bầu trước khi gieo hạt vào túi bầu.

- Gieo hạt vào túi bầu: Sau khi chuẩn bị túi bầu trên líp gieo có thể tiến hành gieo hạt, hạt được gieo trực tiếp trên bầu đất đã chuẩn bị sẵn, mỗi túi bầu gieo một hạt. Chú ý trên lưng hạt có mô sẹo là nơi trụ mầm và rễ mầm phát triển, hạt được cắm nằm nghiêng trên mặt túi bầu với mô sẹo sâu dưới mặt đất 0,5cm. Sau

khi gieo hạt tưới nước ngọt để giữ ẩm cho đất trong túi bầu, cần thường xuyên tưới nước ngọt ngày 2 lần vào sáng sớm và chiều tối.

- Chăm sóc cây mầm và cây con: Thời gian nảy mầm của hạt Su Mekong sau khi gieo 2 tuần và kéo dài đến 8 tuần sau đó. Tỷ lệ nảy mầm trong vườn ươm khoảng 75%, có thể kiểm tra hạt gieo từ tuần thứ 3 trở đi bằng cách lấy hạt ra khỏi túi bầu để kiểm tra mô sẹo, nếu những hạt có mô sẹo đã bị hư thối sẽ không nảy mầm cần loại bỏ để gieo hạt khác vào thay thế.

- Sau khi cây con nảy mầm, cần thường xuyên phòng trừ nấm hại có thể dùng Sulfat đồng ( $\text{CuSO}_4$ ) 0,4kg trộn với 0,4kg vôi tôi pha với 40 lít nước xịt cho  $1000\text{m}^2$  luống bầu. Nếu có sâu bệnh hại có thể dùng Vofatox nồng độ 1% xịt  $0,5\text{ lít/m}^2$  luống gieo.

- Tưới nước ngọt vào thời gian 2 tháng đầu tiên sau khi gieo hạt, 2 tháng tiếp theo tưới một lần nước ngọt vào buổi sáng và một lần nước mặn vào buổi chiều, 2 tháng trước khi xuất vườn tưới nước mặn ngày 2 lần.

- Thường xuyên nhổ cỏ trên líp để tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây con.

- Trong trường hợp cây con chậm lớn bón phân vô cơ NPK vào 3 tháng tuổi một lần với lượng dùng là  $180\text{g/m}^2$ , không được bón phân một tháng trước khi xuất vườn. Sau 4 tháng tuổi tiến hành đảo bầu 1 lần, đảo bầu lần 2 vào thời gian 15 ngày trước khi xuất vườn.

- Xuất vườn: cây con xuất vườn khi được 6 tháng tuổi, chiều cao cây con đạt từ 60 - 70cm, đường kính cổ rễ từ 1 - 1,5cm. Khi xuất vườn tiến hành loại bỏ những cây ốm yếu, cần cỗi, trong quá trình xếp lên phương tiện vận chuyển cần xếp cẩn thận tránh làm gãy dập cây con khi đem trồng.

### **5.11.3. Điều kiện gây trồng**

- Đất trồng rừng Su Mekong là đất phù sa ngập mặn thịt pha sét đã bồi tụ ổn định từ dạng đất sét mềm, sét cứng hay đất cày theo mé bờ trong các đầm nuôi trồng thủy sản có lập địa thuộc các dạng lập địa bùn chặt, sét mềm hay sét cứng (lập địa Ic, Id, Ie) với số ngày ngập triều từ dưới 50 đến 200 ngày/năm. Độ mặn đất thích hợp là dưới  $25\text{‰}$ . Có thể trồng Su Mekong trên đất thuộc dạng lập địa đất sét cứng (lập địa Ig) nhưng với điều kiện phải đào kênh dẫn triều vào khu trồng rừng để giữ ẩm thường xuyên.

- Không nên trồng trên đất có dạng là đất chua phèn, đất cát và đất mới bồi tụ chưa ổn định thuộc các dạng lập địa bùn lũng (lập địa Ia, Ib) đều không thích hợp cho loài Su Mekong.

#### **5.11.4. Trồng rừng**

##### **5.11.4.1. Chuẩn bị mặt bằng trồng rừng**

- Trên diện tích trồng rừng Su Mekong thường có thực bì khá dày cần dọn sạch thực bì trước khi trồng bằng cách phát dọn và băm nhỏ thực bì rải đều trên diện tích trồng rừng để phân hủy tự nhiên. Việc xử lý thực bì cần được thực hiện một tháng trước khi tiến hành trồng rừng.

- Mặt bằng trồng rừng Su Mekong cần thiết kế hệ thống kênh để dẫn nước thủy triều vào khu trồng rừng, đồng thời kênh dùng để chia lô, khoảnh và là đường vận chuyển giống hay đi lại trong khu vực trồng rừng.

- Kênh phân lô hay kênh luông đào song song với nhau theo cự ly kênh này cách kênh kia 250m theo hướng thuận lợi cho dòng chảy và hạn chế xói lở hay bồi tụ. Chiều dài kênh tùy theo địa hình khu trồng rừng, kênh phân luông có mặt kênh rộng từ 1,5 - 2m, đáy 1 - 1,5m, sâu 1 - 1,5m.

- Kênh phân khoảnh hay kênh ranh giới có chiều rộng mặt kênh 3 - 3,5m, chiều rộng đáy kênh 2 - 2,5m và chiều sâu là 1,5m. Đất đào kênh phải đổ theo hình nanh sấu mỗi đoạn đổ đất không quá 20m để không cản trở dòng chảy của nước triều vào khu trồng rừng.

##### **5.11.4.2. Kỹ thuật trồng rừng**

- Thời vụ trồng rừng: Thời vụ trồng rừng Su Mekong bằng cây con gieo trong túi bầu tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long vào mùa mưa đầu tháng 5 đến tháng 6. Không nên trồng rừng sau tháng 10 tỷ lệ sống sẽ rất thấp vì cây con sẽ bị thiếu nước trong mùa khô.

- Mật độ trồng: mật độ trồng là 5.000 cây/ha với cự ly 1,5 x 1,5m.

- Kỹ thuật trồng rừng bằng cây con gieo trong túi bầu.

+ Trên lô thiết kế trồng rừng dùng dây có thắt nút theo cự ly quy định để giăng, đào hố trồng tại những nơi có thắt nút để trồng cây con cho thẳng hàng theo cự ly quy định. Trên vùng đất mềm có thể dùng cuốc để tạo hố trồng, hố có kích thước 20 x 20 x 25cm. Nếu cây con gieo trong túi bầu bằng chất dẻo phải xé

hết túi bầu trước khi đặt cây con vào hố trồng.

+ Khi trồng cần giữ cho cây con thẳng đứng và ém chặt đất xung quanh hố trồng. Trên vùng đất mềm dùng cọc tre cắm chéo xuống đất và dùng dây buộc cây con vào cọc để cây không bị đổ ngã.

+ Sau khi trồng rừng 7 ngày tiến hành kiểm tra lại diện tích trồng để tra giặm lại những cây bị chết, sửa lại những cây bị nghiêng ngã.

+ Sau khi trồng rừng 2 tháng tiến hành nghiệm thu đợt 1, đối với những diện tích có tỷ lệ chết trên 15% thì tiến hành trồng giặm lại, sau khi trồng giặm 1 tháng tiến hành nghiệm thu đợt 2. Nội dung nghiệm thu căn cứ theo Quyết định số 06/2005/QĐ-BNN ngày 24 tháng 1 năm 2005 của Bộ NN&PTNN.

#### **5.11.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng trồng**

##### *a. Chăm sóc*

- Việc chăm sóc rừng trồng được tiến hành ngay sau khi trồng và trong 3 năm đầu cho đến khi rừng khép tán, hằng năm chăm sóc 1 lần, thời điểm tiến hành chăm sóc là cuối mùa khô.

+ Ngay sau khi trồng cần theo dõi tình trạng phát triển của rừng trồng, nếu có cua còng cắn phá cần sử dụng các loại thuốc có hợp chất Sanopin hay Rotenon có nguồn gốc từ thảo mộc để phòng trừ ngay.

+ Chăm sóc năm 1 gồm trồng giặm, luống phát dây leo, loại trừ cây bị sâu bệnh.

+ Chăm sóc năm 2 và 3 gồm luống phát dây leo bụi rậm, loại bỏ cây sâu bệnh.

+ Đối với các diện tích trồng rừng trong các mô hình canh tác theo hình thức lâm - ngư kết hợp cần điều chỉnh mực nước trong đầm vừa đủ để giữ ẩm cho rừng trồng, không ú nước thường xuyên làm cây con thối rễ hay phơi khô làm cây con bị chết. Khi giữ nước cần điều chỉnh mặt nước trong đầm ngập cao nhất không sâu quá 10cm và thời gian ngập không quá 1 ngày, phải điều chỉnh để thủy triều lên xuống thường xuyên không khô đất.

+ Trong những năm trồng rừng và những năm về sau nghiêm cấm không cho đánh bắt các loài thủy sản và không cho tàu thuyền vào khu vực rừng trồng. Cần thông báo cho những hộ ven rừng không được thả súc vật vào rừng để không làm

ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của cây con.

*b. Nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng*

- Rừng trồng sẽ khép tán sau khi trồng 4 - 5 năm và bắt đầu cạnh tranh dinh dưỡng vào tuổi 6 - 8, cần tiến hành chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa để thúc đẩy tăng trưởng của rừng, tùy theo tình hình tăng trưởng của rừng để chọn phương pháp và cường độ tỉa thưa thích hợp, để nuôi dưỡng rừng khi chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa nên áp dụng phương pháp tỉa chọn tầng dưới để nuôi dưỡng rừng.

- Su Mekong cho gỗ rất tốt và có vân đẹp, thường sử dụng để đóng đồ mộc, tạc tượng nên luân kỳ kinh doanh đề xuất là 30 năm để có thể lấy gỗ có chất lượng thương phẩm. Với luân kỳ kinh doanh như trên thời gian và số lần chặt nuôi dưỡng và chặt tỉa thưa áp dụng cho rừng trồng Su Mekong đề nghị như sau:

**Bảng 5.4. Biểu chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng Su Mekong**

<i>Số lần chặt</i>	<i>Tuổi</i>	$D_{bq}$ (cm)	$H_{bq}$ (cm)	<i>Mật độ ban đầu</i>	<i>Cường độ chặt (%)</i>	<i>Số cây còn lại/ha</i>
<i>Chặt nuôi dưỡng</i>	7	4	4 - 5	5.000	50	2.500
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	15	8	7 - 8	2.500	50	1.250
<i>Tỉa thưa lần 2</i>	25	14	11 - 12	1.250	50	500

- Khi chặt nuôi dưỡng cần đảm bảo cự ly cách đều, loại bỏ những cây cong queo, sâu bệnh hay chậm lớn so với những cây khác trong quần thụ.

- Khi tỉa thưa cần tỉa cách đều để tạo không gian dinh dưỡng thích hợp cho sự phát triển của cây còn lại.

- Cần chú ý là cự ly cây chừa không vượt quá 2 lần cự ly bình quân của mật độ sau khi trồng và không tỉa thưa 3 cây liền nhau trong một lần tỉa.

- Trước khi tiến hành tỉa thưa đơn vị cần tiến hành xây dựng thiết kế chi tiết về công tác tỉa thưa, thiết kế phải được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Khi thực hiện tỉa thưa bằng phương pháp tỉa chọn cần phải bài cây bằng sơn màu dễ thấy. Cán bộ hướng dẫn và công nhân bài cây cần được huấn luyện về kỹ thuật tỉa thưa trước khi thực hiện.

- Sau khi tỉa thưa cần phải tiến hành vệ sinh khu vực tỉa thưa để tránh sâu bệnh phát triển, cành nhánh được băm nhỏ và rải đều trên khu tỉa thưa với lớp mỏng để có thể ngập trong nước khi có triều lên.

## **5.12. Mắm trắng (*Avicennia alba* Blume - 1826)**

### **5.12.1. Đặc điểm sinh học**

- Mắm trắng là một trong những loài thuộc họ Avicenniaceae, là một họ có vai trò quan trọng với nhiều loài phân bố rộng rãi trong rừng ngập mặn trên nhiều địa hình và trên các điều kiện lập địa thay đổi khác nhau. Trên thế giới hiện đã mô tả được 8 loài mắm thuộc họ Avicenniaceae (Tomlison - 1987). Tại đồng bằng sông Cửu Long có 4 loài Mắm hiện diện gồm: Mắm trắng (*Avicennia alba*), Mắm đen (*Avicennia officinalis*), Mắm quăn (*Avicennia lanata*) và Mắm biển (*Avicennia marina*). Mắm trắng phân biệt khá dễ dàng với các loại Mắm khác qua phiến dưới của lá có màu trắng bạc. Trong các loài Mắm hiện diện ở đồng bằng sông Cửu Long thì loài Mắm trắng chủ yếu là tạo vành đai rừng phòng hộ ven biển, ổn định đất mới bồi tụ, hệ thống rễ khí sinh của các loài Mắm là bộ lọc tốt nhất trong các loài cây rừng ngập mặn để làm sạch nước, bảo vệ môi trường.

- Phân bố của loài Mắm trắng: Mắm trắng có vùng phân bố rộng từ Ấn Độ đến bán đảo Đông Dương, từ Malaysia đến Philippines, New Guinea, New Britain và Bắc Úc. Thường mọc thành quần tụ nơi các bãi bồi ven biển hay bãi bồi ven sông nơi không có các dòng chảy mạnh hay tác động của sóng lớn làm xói lở hàng năm. Mắm trắng cũng xuất hiện rải rác dọc theo các triền sông sâu trong nội địa nơi còn bị ảnh hưởng của thủy triều. Tại đồng bằng sông Cửu Long Mắm trắng xuất hiện tại hầu hết các tỉnh ven biển từ Cần Giờ đến Cà Mau đến ven biển tỉnh Kiên Giang và đảo Phú Quốc.

#### *\* Hình thái của loài Mắm trắng:*

- Dáng cây: Cây cao đến 20m, tán phát triển hình chóp nón tròn đều lúc còn nhỏ và trung niên và phân thành nhiều tán cành khi thành thực, dễ nhận biết từ xa do đặc trưng mặt dưới phiến lá phản chiếu màu trắng bạc khi có gió thổi. Đặc điểm thông thường dễ nhận biết là ở thân cây lớn có nhiều vết mốc màu đen.

- Lá: Đặc tính của lá Mắm trắng có tính đối xứng và phân biệt vùng lưng và bụng. Lá mọc đối, các cặp lá xếp theo hình chữ thập, lá phiến nguyên, có hình mũi giáo và có đỉnh nhọn. Lá có nhiều lông tuyến cả phía trên và phía dưới phiến

lá để tiết muối, những tuyến này không rõ ràng bên dưới phiến lá.

- Hoa: Hoa lưỡng tính xếp theo nhiều hướng, thông thường có 4 - 10 đôi hoa xếp theo hình chữ thập hình đầu trạng ở đầu phát hoa thường tập trung ở nách lá hay ngọn chồi hoặc ở đầu cành non bên ngoài.

- Quả và hạt: Quả hình nón như quả xoài phía đầu có mỏ rất dễ nhận biết, đặc biệt trong giai đoạn đầu của trái. Quả có màu xanh lá cây nhạt, vỏ mỏng nhưng dai và chắc, chỉ một hạt. Hạt trưởng thành có chùm rể ở gốc trụ mầm, khi quả rơi xuống chùm rể này phơi ra ngoài thành túm lông nhỏ như lông tơ và cong lại thành hình móc câu và làm cho hạt dính chùm lại trong quá trình phát tán. Đây là đặc điểm để phân biệt hạt của loài Mắm trắng và các loài Mắm khác trong vùng.

### **5.12.2. Kỹ thuật tạo cây con**

*\* Kỹ thuật thu hái và bảo quản hạt giống:*

- Hạt giống Mắm trắng có thể thu hái trong các quần thụ tự nhiên hay cây cá thể trên 10 tuổi và có đường kính từ 8cm trở lên. Tại các quần thụ tập trung có thể dùng lưới đặt ở dưới kênh để thu giống đã rụng trôi xuống khi thủy triều xuống. Nếu có điều kiện thì thu hái giống rụng tự nhiên từ cây mẹ. Đặt lưới xung quanh gốc cây để thu giống hàng ngày.

- Cây mẹ được lấy giống nên chọn cây có dáng đẹp, thân thẳng, tán lá đều, tăng trưởng nhanh, sinh trưởng tốt, không cong queo, sâu bệnh.

- Tại đồng bằng sông Cửu Long thời vụ thu hái giống Mắm trắng vào tháng 10 và tháng 11 hàng năm là thời điểm trái Mắm trắng thành thực tập trung. Không được hái quả đang còn xanh trên cây hay thu lượm những hạt cũ đã mọc mầm hay khô héo. Trung bình hạt Mắm trắng có 557 hạt/kg, độ thuần trong thu lượm tự nhiên đạt bình quân 88%.

- Sau khi thu hái tuyển chọn lại hạt tốt, loại bỏ các tạp chất trước khi tồn trữ, hạt giống Mắm trắng có ít sâu hại xâm nhập do đó không cần xử lý thuốc trừ sâu. Bảo quản hạt giống bằng cách ngâm trong ao có nước thủy triều lên xuống hàng ngày. Thời gian bảo quản không quá 3 tuần.

- Khi cần vận chuyển đi xa cần rửa sạch hạt và xử lý thuốc trừ sâu trước khi cho vào bao vận chuyển với trọng lượng mỗi bao không quá 20kg. Trong quá trình vận chuyển cần tưới nước mặn thường xuyên ngày 2 lần để luôn giữ cho hạt ẩm. Đến nơi tập kết đổ hạt ra khỏi bao và cho vào ao để bảo quản.

### **5.12.3. Điều kiện gây trồng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên**

- Mục tiêu chính trồng rừng Mắm trắng là để tạo vành đai phòng hộ ven biển, ven sông hay vùng cửa sông nhằm chống xói lở, xúc tiến bồi tụ, ổn định đất và phục hồi môi sinh môi trường.

- Đất phù hợp cho việc trồng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng Mắm trắng là đất phù sa ngập mặn mới bồi tụ từ dạng đất bùn lỏng chuyển sang bùn chặt thuộc các dạng lập địa Ia, Ib trên các vùng đang xúc tiến bồi tụ tại các bãi bồi ven biển, các bãi bồi ven sông hay cửa sông - vùng đất có độ ngập triều không sâu quá 1m và có số ngày ngập triều từ 150 đến 300 ngày/năm. Đất có độ mặn dưới 40<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, độ pH từ 6,5 - 7,9.

- Diện tích khôi phục rừng Mắm trắng rất ít khi được áp dụng trên các diện tích canh tác theo hình thức lâm - ngư kết hợp, tuy nhiên trên các kênh rạch sau nuôi tôm được để bồi tụ tự nhiên có thể thực hiện xúc tiến tái sinh tự nhiên hay trồng rừng Mắm trắng.

- Các dạng lập địa không phù hợp cho việc, trồng khoanh nuôi và xúc tiến tái sinh rừng Mắm trắng bao gồm:

+ Đất mới bồi tụ dạng bùn lỏng, có mức ngập triều trên 1m.

+ Đất tại các vùng bờ biển bị xói lở.

+ Đất rừng Đước hay Vẹt sau khai thác, đất đã bồi tụ ổn định và đã diễn thế sang các loài cây rừng ngập mặn khác có dạng lập địa Ic, Id, Ie, Ig.

- Mắm trắng là loài có tỷ lệ nảy mầm cao, phát tán đi khá xa nơi có nguồn giống do đó nên áp dụng biện pháp trồng rừng bằng cách gieo hạt trực tiếp trên diện tích trồng hay khoanh nuôi để xúc tiến tái sinh. Không nên áp dụng biện pháp trồng rừng bằng cây con gieo trong túi bầu vì giá thành cao và khó thi công trên mặt bằng lầy thụt.

- Vùng thích hợp cho việc khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên là vùng có lập địa phù hợp, gần các quần thụ Mắm trắng tự nhiên để có nguồn giống phong phú do sự phát tán tự nhiên từ các quần thụ mẹ.

#### **5.12.4. Trồng rừng**

*5.12.4.1. Chuẩn bị mặt bằng trồng rừng hay khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên*

- Trên diện tích trồng hay xúc tiến tái sinh tự nhiên rừng Mắm trắng là vùng dọc theo các bãi bồi ven biển thường chỉ có một ít cây con Mắm trắng và Bần

đắng (*Sonneratia alba*) tái sinh tự nhiên không cần xử lý.

- Tại các bãi ven sông, cửa sông thường có thực bì là loài Ô rô (*Acanthus ilicifolius*), Mái dầm (*Cryptocoryne ciliata*), Cóc kèn (*Deris trifolia*) cần xử lý sạch bằng cách dùng dao phát và băm nhỏ thực bì rời rải đều trên diện tích trồng rừng hay xúc tiến tái sinh tự nhiên để phân hủy. Việc xử lý thực bì cần thực hiện 1 tháng trước khi trồng rừng. Để trồng rừng chống xói lở ven sông cần dùng Chà nhánh và lá Dừa nước làm thành hàng rào phía ngoài để giảm sự tác động của sóng (do các phương tiện thủy tạo ra) làm trôi hạt sau khi trồng.

- Trên diện tích xúc tiến tái sinh tự nhiên cần đắp thành những dồng đất nhỏ cao khoảng 15 - 20cm với khoảng cách giữa các dồng đất là 1 - 1,5m để hạt Mắm trắng dễ dàng bám vào trong quá trình phát tán.

- Trên diện tích trồng rừng hay khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên cần thiết kế hệ thống kênh để dẫn nước thủy triều vào khu trồng rừng, chia lô, chia khoảnh đồng thời đây là đường vận chuyển giống và dễ dàng đi lại trong khu vực trồng rừng.

- Kênh phân lô hay kênh luống đào song song với nhau theo cự ly kênh này cách kênh kia 250m theo hướng thuận lợi cho dòng chảy và hạn chế xói lở hay bồi tụ. Chiều dài kênh tùy theo địa hình khu trồng rừng, kênh phân luống có mặt kênh rộng từ 1,5 - 2m, đáy 1 - 1,5m, sâu 1 - 1,5m.

- Kênh phân khoảnh hay kênh ranh giới có chiều rộng mặt kênh 3 - 3,5m, chiều rộng đáy kênh 2 - 2,5m và chiều sâu là 1,5m. Đất đào kênh phải đổ theo hình nanh sấu mỗi đoạn đổ đất không quá 20m để không cản trở dòng chảy của nước thủy triều vào khu trồng rừng.

#### 5.12.4.2. Biện pháp kỹ thuật trồng rừng bằng hạt giống

- Thời vụ trồng rừng: Thời vụ trồng rừng Mắm trắng bằng phương thức gieo hạt trực tiếp tại vùng đồng bằng sông Cửu Long vào mùa thu hoạch trái Mắm tháng 10 đến tháng 11 hàng năm.

- Mật độ trồng: Trong tự nhiên loài Mắm trắng là loài tiên phong có đặc điểm là tái sinh với mật độ rất dày, hơn nữa nguồn giống Mắm trắng rất dễ thu hoạch do đó để đảm bảo thành rừng cần mật độ gieo hạt là 100kg/ha (tương đương 50.000 hạt/ha).

- Kỹ thuật gieo hạt: Nên gieo hạt vào những ngày không có sóng lớn, gieo hạt vào lúc thủy triều đang xuống và vị trí gieo không còn bị ngập triều. Tiến hành gieo hạt bằng thủ công, dùng tay ấn hạt xuống bùn cho hạt ngập vào trong bùn 0,5 - 1cm để hạt không bị trôi khi thủy triều lên. Mỗi chỗ gieo 4 - 5 hạt, cự ly gieo hàng cách hàng 1m, cây cách cây 1m.

#### *5.12.4.3. Biện pháp kỹ thuật khoanh nuôi xúc tiến tái sinh*

- Trên diện tích có nhiều kênh rạch, gần các quần thụ Mắm trưởng thành, có điều kiện nguồn giống dồi dào và dễ phát tán giống từ rừng Mắm trắng có thể tiến hành khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng Mắm trắng.

- Chuẩn bị mặt bằng như trồng rừng bằng cách sạ hạt trước thời vụ trái giống thành thực ít nhất 1 tháng (tháng 9 - 10 dương lịch), nếu trên mặt bằng khoanh nuôi có những cây tái sinh nên chừa lại.

- Trên toàn bộ mặt bằng xúc tiến tái sinh dùng cuốc hay vá đào đắp thành những luống nhỏ cao 15 - 20cm với khoảng cách luống này qua luống khác là 1m theo hướng thẳng góc với hướng sóng để tạo điều kiện cho quả Mắm bám vào và ngăn cản không cho sóng làm trôi quả giống sau khi đã bám vào.

- Tiến hành đào kênh phân lô và kênh luống để tạo điều kiện dễ dàng cho quả Mắm phát tán đều trên diện tích xúc tiến tái sinh.

#### *5.12.5. Chăm sóc và bảo vệ rừng trồng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên*

##### *a. Chăm sóc*

- Việc chăm sóc rừng trồng được tiến hành ngay sau khi trồng và trong 3 năm đầu cho đến khi rừng khép tán, hàng năm chăm sóc 1 lần, thời điểm tiến hành chăm sóc nên tiến hành vào cuối mùa khô.

+ Ngay sau khi trồng cần theo dõi tình trạng phát triển của rừng trồng.

+ Chăm sóc năm 1 gồm trồng dặm, loại trừ cây bị sâu bệnh.

+ Chăm sóc năm 2 và 3 gồm luống phát cây kém phát triển và cây sâu bệnh.

- Đối với rừng Mắm thường có sâu róm ăn lá thuộc họ Ngải độc (Lymantridae) phát triển mạnh thành dịch vào tháng 2 - 3 Dương lịch. Ấu trùng thường cắn phá lá Mắm và ăn từ rìa lá vào trong, diện tích lá bị hại có thể đến

90%, sau đó tất cả các sâu biến thành ấu trùng và không còn hại cây, cây sẽ phát triển lá lại. Qua các đợt dịch sâu ăn lá rừng Mắm trắng tuy có bị giảm sút về tăng trưởng nhưng không gây thiệt hại cây chết. Vì rừng trồng trong vùng ven biển, ven sông rất nhạy cảm với môi trường nên không khuyến cáo sử dụng thuốc trừ sâu để tiêu diệt.

- Diện tích khôi phục rừng Mắm trắng rất ít khi được áp dụng trên các diện tích canh tác theo hình thức lâm - ngư kết hợp, đối với các kênh nuôi tôm sau khi bồi tụ có thể thực hiện trồng rừng Mắm trắng với điều kiện phải đảm bảo không ứ nước thường xuyên hay phơi khô làm cho cây con bị chết. Trong giai đoạn 3 năm đầu cần điều chỉnh mực nước trong đầm không ngập quá 10cm và thời gian ngập không quá 2 - 3 ngày, phải điều chỉnh để nước thủy triều lên xuống thường xuyên đất không bị khô và cây con có thể thở bằng rễ khí sinh.

- Đối với rừng trên 3 tuổi độ ngập trên mặt đầm không quá 30cm và thời gian ngập không quá 5 ngày và cần điều chỉnh nước trong đầm không để khô đất trên diện tích trồng rừng.

- Trong những năm trồng rừng và những năm về sau nghiêm cấm không cho tàu thuyền vào khu vực trồng rừng hay dùng lưới đánh bắt các loài thủy sản. Cần thông báo cho những hộ ven rừng không được thả súc vật vào rừng để không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của cây con.



*Ảnh 5.11: Rừng Mắm trắng ở Cà mau*

*b. Nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng*

- Khôi phục rừng Mắm trắng bằng biện pháp gieo hạt hay xúc tiến tái sinh tự nhiên thường có mật độ rất dày lúc ban đầu đạt 20.000 - 30.000cây/ha. Sau 2 năm rừng đã khép tán và bắt đầu tỉa thưa tự nhiên, khi đường kính bình quân của quần thụ đạt 3 - 4cm ở cấp tuổi 4 mật độ còn lại trung bình tại các quần thụ là 10.000cây/ha cần tiến hành chặt nuôi dưỡng để thúc đẩy tăng trưởng. Đối với diện tích đai rừng phòng hộ trên các bãi bồi ven biển hay ven sông không nên tác động để tạo vành đai phòng hộ chắn sóng và xúc tiến bồi tụ. Tiến hành chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng trồng diện tích rừng đã khép tán sau đai rừng phòng hộ ít nhất 50 - 100m.

- Thời gian và số lần chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa như sau:

***Bảng 5.5. Biểu chặt nuôi dưỡng và tỉa thưa rừng Mắm trắng***

<i>Số lần chặt</i>	<i>Tuổi</i>	$D_{bq}$ (cm)	$H_{bq}$ (cm)	<i>Mật độ ban đầu</i> (cây/ha)	<i>Cường độ chặt</i> (%)	<i>Số cây còn lại</i> (cây/ha)
<i>Chặt nuôi dưỡng</i>	4	3 - 4	7 - 8	10.000	40	6.000
<i>Tỉa thưa lần 1</i>	10	8 - 9	9 - 10	6.000	60	2.400
<i>Tỉa thưa lần 2</i>	15	12 - 13	10 - 11	2.400	50	1.200

- Khi chặt nuôi dưỡng cần đảm bảo cự ly cách đều, loại bỏ những cây cong queo, sâu bệnh hay chậm lớn so với những cây khác trong quần thụ.

- Khi tỉa thưa cần tỉa cách đều để tạo không gian dinh dưỡng thích hợp cho sự phát triển của cây còn lại.

- Cần chú ý là cự ly cây chừa không vượt quá 2 lần cự ly bình quân của mật độ sau khi trồng và không tỉa trên 3 cây liền nhau trong 1 lần tỉa.

- Khi tỉa thưa không được gây tổn thương cho cây chừa.

- Trước khi tiến hành tỉa thưa đơn vị cần tiến hành xây dựng thiết kế chi tiết về công tác tỉa thưa, thiết kế phải được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Nếu thực hiện tỉa thưa bằng phương pháp tỉa chọn cần phải tiến hành bài cây bằng sơn màu dễ thấy. Cán bộ hướng dẫn và công nhân bài cây tỉa thưa cần phải được huấn luyện về kỹ thuật tỉa thưa trước khi thực hiện.

- Sau khi tỉa thưa cần phải tiến hành vệ sinh khu vực tỉa thưa để tránh sâu bệnh phát triển, cành nhánh được băm nhỏ và rải đều trên khu tỉa thưa với lớp mỏng để có thể ngập trong nước khi có triều lên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô An và Võ Đại Hải (2001), *Một số đề xuất tiêu chuẩn phân chia rừng phòng hộ và rừng sản xuất ngập mặn ven biển Việt Nam*. Báo cáo chuyên đề thuộc đề tài độc lập cấp Nhà nước: Nghiên cứu các giải pháp kinh tế, kỹ thuật tổng hợp nhằm khôi phục và phát triển rừng ngập mặn và rừng tràm tại một số vùng phân bố ở Việt Nam”. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2003, Hà Nội.

2. Bộ NN&PTNT, (2002), *Quy phạm kỹ thuật trồng, nuôi dưỡng và bảo vệ rừng Đước*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

3. Bộ NN&PTNT, (2008), *Đề án phục hồi và phát triển rừng ngập mặn ven biển giai đoạn 2008- 2015*.

4. Bộ NN&PTNT, (2010), *Diện tích rừng toàn quốc năm 2010*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

5. Nguyễn Ngọc Bình, (1999), *Trồng rừng ngập mặn*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

6. Nguyễn Ngọc Bình, Đỗ Đình Sâm, Ngô Đình Quế, Phạm Đức Tuấn (2008), *Sử dụng có hiệu quả và bền vững đất ngập mặn và rừng ngập mặn ven biển Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

7. Đặng Công Bửu, (2005), *Các biện pháp kỹ thuật gây trồng rừng Đà vôi, Vẹt tách, Su Mekong, Mắm trắng tại các tỉnh Nam đồng bằng sông Cửu Long*. Báo cáo khoa học, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

8. Các báo cáo tổng kết hoạt động năm 2009-2010 của một số đơn vị chủ rừng có rừng ngập mặn ven biển.

9. Hoàng Công Đăng, (1993), “Gây trồng cây Bần chua”. *Tạp san lâm nghiệp số 13*.

10. Phan Nguyên Hồng, Vũ Thục Hiền (2010), “Quản lý hệ sinh thái rừng ngập mặn để bảo vệ và phát triển nguồn lợi hải sản”. *Tạp chí Nông nghiệp phát triển nông thôn* - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

11. Phan Nguyên Hồng và cộng sự, (2005), *Vai trò của rừng ngập mặn trong việc bảo vệ các vùng ven biển*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

12. Bùi Văn Huy, (2004) - Quy trình: “*Kỹ thuật gieo ươm, trồng rừng ngập mặn loài cây: Bần chua, Đàng, Trảng*”.

13. Luật Bảo vệ và Phát triển rừng (Luật số 29/2004/QH11).

14. Luật Đa dạng sinh học (Luật số 20/2008/QH12)

15. Luật Thủy sản (Luật số 17/2003/QH11)

16. Luật Bảo vệ môi trường (Luật số 52/2005/QH11)

17. Luật Đất đai (Luật số 13/2003/QH11)

18. Nghị định số 23/2006/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2006 của Chính phủ về thi hành Luật Bảo vệ và Phát triển rừng 2004.

19. Nghị định số 181/2004/NĐ-CP ngày 29 tháng 10 năm 2004 của Chính phủ về thi hành Luật Đất đai.

20. Nghị định số 135/2005/NĐ-CP ngày 08/11/2005 của Chính phủ về việc giao khoán đất.

21. Nghị định số 05/2008/NĐ-CP ngày 14/01/2008 của Chính phủ về Quỹ bảo vệ và phát triển rừng.

22. Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24/9/2010 của Chính phủ về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.

23. Nghị định số 109/2003/NĐ-CP ngày 23/9/2003 của Chính phủ về bảo tồn và phát triển bền vững các vùng đất ngập nước.

24. Vũ Tấn Phương, Trần Thị Thu Hà (2008), *Nghiên cứu giá trị phòng hộ đê biển của rừng ngập mặn tại Xuân Thủy - Nam Định*. Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, số 17 năm 2007 (trang 68 - 72).

25. Ngô Đình Quế và CTV, (2007), *Đề xuất cơ chế chính sách nhằm khôi phục và phát triển bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển Việt Nam*. Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

26. Ngô Đình Quế, (2007), *Đề xuất giải pháp kỹ thuật xây dựng rừng ngập mặn phòng hộ ven biển*. Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng,

Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

27. Ngô Đình Quế, (2003), *Khôi phục và phát triển rừng ngập mặn, rừng tràm ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

28. Ngô Đình Quế, Ngô An, (2003), *Phân chia lập địa cho vùng ngập mặn ven biển Việt Nam*. Tạp chí Khoa học đất số 19, Hà Nội.

29. Quyết định số 186/2006/QĐ-TTg ngày 14 tháng 8 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy chế quản lý rừng.

30. Quyết định số 100/2007/QĐ-TTg ngày 06/7/2007 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 661/QĐ-TTg ngày 29/7/1998 về Dự án trồng mới 5 triệu ha rừng.

31. Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg ngày 02 tháng 12 năm 2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến 2020.

32. Quyết định số 1581/2009/QĐ-TTg ngày 09 tháng 10 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2050.

33. Quyết định số 153/2004/QĐ-TTg ngày 17 tháng 8 năm 2004 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam.

34. Quyết định số 178/2001/QĐ-TTg ngày 12 tháng 11 năm 2001 của Thủ tướng Chính phủ về quyền hưởng lợi, nghĩa vụ của hộ gia đình, cá nhân được giao, được thuê, nhận khoán rừng và đất lâm nghiệp.

35. Quyết định số 147/2007/QĐ-TTg ngày 10 tháng 9 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về một số chính sách phát triển rừng sản xuất giai đoạn 2007-2015.

36. Đỗ Đình Sâm, (1999), *Một số vấn đề trong quản lý, sử dụng bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn và rừng tràm*. Báo cáo hội thảo khoa học, 1999.

37. Đinh Văn Tài, Ngô Đình Quế, Phạm Trọng Thịnh, (2010), *Xây dựng quy chế quản lý và sử dụng bền vững rừng ngập mặn ven biển*, báo cáo khoa học – Bộ NN&PTNT.

38. Vũ Đoàn Thái (2005), *Bước đầu nghiên cứu khả năng chắn sóng, bảo vệ bờ biển trong bão qua một số kiểu cấu trúc rừng ngập mặn trồng ven biển Hải*

Phòng. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

39. Thông tư số 99/2006/TT-BNN ngày 06/11/2006 của Bộ Nông nghiệp và PTNT hướng dẫn thực hiện một số điều của Quy chế quản lý rừng ban hành kèm theo Quyết định số 186/2006/QĐ-TTg ngày 14 tháng 8 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ.

40. Nguyễn Danh Tĩnh (2007), *Khả năng chắn sóng của rừng ngập mặn ở một số vùng ven biển Thành phố Hải Phòng*. Luận văn thạc sỹ khoa học Lâm nghiệp, Trường đại học Lâm nghiệp, Xuân Mai- Hà Nội.

41. Phạm Trọng Thịnh, Phân viện Điều tra quy hoạch rừng Nam Bộ - *Các giải pháp bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn*.

42. Magi, Mothoko Kogo, Phan Nguyên Hồng (2005). *Vai trò chắn sóng của rừng ngập mặn ở Đồng bằng Bắc Bộ, Việt Nam*.

43. UBND huyện Cần Giờ TP Hồ Chí Minh, 2010 – *Dự thảo Quy định về quản lý các hoạt động nuôi trồng thủy sản và làm muối trong phạm vi rừng ngập mặn Cần Giờ*.

44. Barry Clough et al – Canopy leaf index and litter fall in stands of mangrove in Mekong Delta – *Aquatic Botany* 66 – 311 – 320 – 1999.

45. Barry Clough et al – Survey of Mangrove soil conditions and flooding frequency – Scientific report in international workshop on Management and sustainable use of natural resources and environment in coastal wetlands – Ha Noi – 1999.

46. FAO, 1984. *Mangrove forest in Asia – Pacific Region*, FAO Bangkok, Thai Lan.

47. Hamiton, L.S and S.S Snedaker (eds), 1984. *Handbook for Mangrove area managment*, IUCN, UNESCO, EWC, Hawaii.

48. Mark Kelly, 1995. *Report on the viability of Farm forestry land use systems* [The Mekong rivercommision] project MKG/R 90034.

49. Shozo Kitamura et al – *Handbook of Mangrove in Indonesia* – JICA – ISME – 1997.

50. W. Benthem, L.P.van Lavieren and W.J.M. Verheugt – *Mangrove vegetation in Malay peninsula* – Kluwer Academic Publishers – 1999.

Chịu trách nhiệm xuất bản: TS. LÊ QUANG KHÔI

Chịu trách nhiệm nội dung: PGS.TS. NGÔ ĐÌNH QUẾ – PSG.TS. VÕ ĐẠI HẢI

Phụ trách bản thảo: THANH HUYỀN

Sửa bản in: TRẦN PHƯỢNG

Trình bày bìa: 2P JSC., - www.2p.com.vn

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

167/6 – Phường Mai – Đống Đa – Hà Nội

ĐT: (04) 38523887 – 38521940 Fax: (04) 35760748

Email: nxbnn@yahoo.com.vn

**CÔNG TY TNHH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

58 Nguyễn Bình Khâm – Quận 1 – TP. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 38299521 – 38297157 Fax: (08) 39101036

63 – 630

– 961/08 – 12

NN – 2012

---

In 500 bản, khổ 19 x 27cm tại Công ty TNHH In – TM&DV Nguyễn Lâm. Đăng ký kế hoạch xuất bản số: 225-2012/CNB/961-08/NN cấp ngày 6/3/2012. Quyết định xuất bản số: 87/QĐ-NN ngày 6/8/2012. In xong và nộp lưu chiểu quý III/2012.