

Số: 1205 /QĐ-BNN-TCLN

Hà Nội, ngày 08 tháng 4 năm 2016

**QUYẾT ĐỊNH**

**Ban hành Hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng các loài cây: Trang, Sú,  
Mắm đen, Vẹt dù và Bần chua**

**BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

Căn cứ Nghị định số 199/2013/NĐ-CP ngày 26/11/2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Xét đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng các loài cây: Trang, Sú, Mắm đen, Vẹt dù, Bần chua.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- UBND các tỉnh, Tp trực thuộc TW;
- Sở NN & PTNT các tỉnh, Tp trực thuộc TW;
- Lưu: VP Bộ, TCLN. < 40 >



**Hà Công Tuấn**



**HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG CÁC LOÀI CÂY: TRANG, SÚ,  
MÀM ĐEN, VỆ DỪ, BÀN CHUA.**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1205/QĐ-BNN-TCLN ngày 08 tháng 4 năm 2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

**A. CÂY TRANG (*Kandelia obovata* và *Kandelia candel*)**

**I. QUY ĐỊNH CHUNG**

**1. Mục tiêu**

Hướng dẫn kỹ thuật nhằm phục vụ trồng rừng phòng hộ chắn sóng, gió, bảo vệ môi trường sinh thái, cố định các bãi bồi, lấn biển. Có thể áp dụng cho trồng rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

**2. Nội dung**

Hướng dẫn kỹ thuật này quy định nội dung, nguyên tắc và yêu cầu kỹ thuật từ việc chọn điều kiện gây trồng, nguồn giống, các biện pháp kỹ thuật thu hái trụ mầm, tạo cây con, trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

**3. Đối tượng áp dụng**

- Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho trồng rừng sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích các chủ thể trồng rừng từ các nguồn vốn khác áp dụng để trồng rừng phòng hộ, rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

- Hướng dẫn kỹ thuật này là cơ sở để xây dựng "Định mức kinh tế kỹ thuật" áp dụng cho trồng rừng Trang.

**4. Giải thích từ ngữ**

- Điều kiện gây trồng: Điều kiện gây trồng trong hướng dẫn này mô tả một số đặc điểm về thể nền, chế độ thủy triều/thời gian phơi bãi và độ mặn của nước biển.

- Thời gian phơi bãi: Là số giờ bãi triều không ngập nước thủy triều trong ngày (tính trung bình của các ngày trong năm).

- Ngập triều sâu: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 6-8 giờ/ngày khi thủy triều xuống thấp nhất.

- Ngập triều trung bình: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 8-10 giờ/ngày khi độ lớn của thủy triều ngang bằng với mực nước biển trung bình.

- Ngập triều nông: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 10-16 giờ/ngày khi thủy triều lên cao nhất.

- Thành phần cơ giới đất: Chia làm 3 loại gồm: Bùn (bùn loãng, bùn chặt); sét (sét mềm, sét cứng); cát (cát lẫn bùn, cát).



## II. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

Trang được trồng ở các bãi triều ở vùng cửa sông và ven biển, nơi có bãi bồi ổn định, vùng nước có độ mặn từ 10 đến 30‰ (độ mặn thích hợp nhất từ 15-20‰.). Điều kiện gây trồng Trang được chia là 3 nhóm: Điều kiện thuận lợi (Nhóm I), Điều kiện trung bình (Nhóm II), Điều kiện khó khăn (nhóm III). Chi tiết của các điều kiện gây trồng được thể hiện ở bảng sau:

Điều kiện thuận lợi (nhóm I)	Điều kiện trung bình (nhóm II)	Điều kiện khó khăn (nhóm III)
Thế nền: Đất bùn mềm, đi lún sâu từ 15cm đến 40 cm.	Thế nền: Đất bùn cứng hoặc sét, đi lún từ 5-15cm; có tỷ lệ cát lẫn 50-70%.	Thế nền: Đất sét chặt hoặc sét rắn đi lún < 5cm; có cát lẫn bùn (tỷ lệ cát >70%).
Chế độ thủy triều: Ngập triều nông.	Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình.	Chế độ thủy triều: Ngập triều sâu.

## III. THU HÁI VÀ QUẢN TRỤ MẦM

### 1. Nguồn giống

Trụ mầm được hái từ nguồn giống đã được công nhận. Nếu chưa có nguồn giống được công nhận thì chọn lâm phần có cây mẹ trên 5 năm tuổi, sinh trưởng tốt, tán dày, cân đối, không bị sâu bệnh.

### 2. Thu hái và bảo quản

- Thời vụ thu hái: Trụ mầm Trang chín từ tháng 4-6. Khi chín, trụ mầm có màu hơi vàng, giữa trụ mầm xuất hiện vòng nhẫn dài từ 1-1,5cm, phình to, màu nâu xám, khi đó trụ mầm dễ dàng tách ra khỏi quả. Trụ mầm hình chùy, dài từ 25-40cm, Trọng lượng từ 40-60 trụ mầm (quả)/kg, tỷ lệ nảy mầm đạt trên 80%.

- Cách thu hái: Trụ mầm được thu hái trực tiếp trên cây mẹ hoặc rung cho trụ mầm rụng xuống.

- Phân loại, bảo quản: Trụ mầm Trang sau khi hái về phân loại, loại bỏ những trụ mầm còn non, bị sâu bệnh hoặc bị gãy. Trụ mầm giảm tỷ lệ nảy mầm nhanh ở điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái về, cần cây ngay vào bầu, trụ mầm chưa cấy hết, để nơi ẩm, thoáng mát, tưới nước hàng ngày; thời gian bảo quản dưới 10 ngày.

## IV. TẠO CÂY CON

### 1. Vườn ươm

Vườn ươm cần đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Có chế độ ngập triều, thời gian phơi bãi từ 8-10 giờ/ngày, độ mặn nước biển trung bình từ 5-20‰.



- Bảo vệ cây khỏi động vật thủy sinh, côn trùng, gia súc ăn, phá.
- Không làm vườn ươm gần cửa sông, nơi thủy triều rút nhanh hoặc bị phù sa bồi lắng nhiều.
- Nếu bố trí vườn ươm tạm thời, chọn nơi sóng biển yếu, không làm trôi trụ mầm, cây con. Nếu làm vườn ươm quy mô lớn, lâu dài, đắp bờ xung quanh để điều chỉnh chế độ nước và thuận lợi việc bảo vệ cây con.

## 2. Tạo bầu

- Loại vỏ bầu: Dùng vỏ bầu bằng polyeten (PE) có đáy, đục lỗ xung quanh và đáy bầu. Nếu xuất vườn khi cây từ 8-12 tháng tuổi, dùng bầu 13x18 cm (chu vi 26cm, cao 18cm). Xuất vườn khi cây từ 12-24 tháng tuổi, dùng bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm). Trong trường hợp cần cây trên 24 tháng tuổi, chiều cao khi trồng trên 0,8m thì dùng bầu 22x25cm (chu vi 44cm, cao 25cm). Nếu không có túi bầu như kích thước nêu trên thì dùng các loại bầu có thể tích tương đương.

- Hỗn hợp ruột bầu gồm: Bùn đặc, từ 10-40g phân chuồng hoai và từ 5-20g super lân tùy theo kích thước bầu. Bùn được lấy ở lớp mặt trên có nhiều mùn, phù sa. Phân hữu cơ được làm tươi, đập nhỏ sau đó trộn đều với bùn trước khi đóng bầu.

- Đóng bầu: Trộn đều hỗn hợp ruột bầu, cho bùn tới 1/3 chiều cao túi bầu, lèn chặt để định hình bầu, sau đó cho tiếp bùn đầy tới miệng bầu.

- Xếp bầu: Tạo mặt luống cho phẳng và xếp bầu thành luống có kích thước rộng 1,2m; chiều dài tùy theo nhu cầu và điều kiện vườn ươm. Các luống cách nhau 0,6m. Sau khi xếp bầu thành hàng, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu.

## 3. Cấy trụ mầm vào bầu

Sau khi phân loại, cây trụ mầm vào bầu, cắm đuôi trụ mầm xuống đất, ngấp sâu từ 1/3 chiều dài trụ mầm, mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm. Chọn ngày râm mát để cấy trụ mầm.

## 4. Chăm sóc cây con

### a. Làm dàn che, điều tiết nước

- Làm dàn che 50% ánh sáng trong thời gian mới cấy trụ mầm, sau 15 đến 20 ngày thì dỡ bỏ dàn che.

- Sau khi cấy trụ mầm, trong thời gian đầu chỉ điều tiết sao cho nước ngấp lấp xấp mặt luống. Khi cây đã nảy mầm, hệ rễ phát triển thì để chế độ nước theo thủy triều để rèn luyện cây cứng cáp, thích ứng với chế độ thủy triều.

### b. Bảo vệ

Đặt lưới ở cửa cống và rào chắn xung quanh vườn ươm để ngăn hạn chế các loài thủy sản ăn, cắn trụ mầm. Thường xuyên gỡ bỏ rong, rêu, vật cản bám vào trụ mầm.

### c. Nhỏ cỏ, bón phân, đảo bầu



- Thường xuyên nhổ cỏ khi thấy cỏ xuất hiện.

- Khi cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, bón thúc cho cây bằng phân NPK 5:10:3, nồng độ 2% hoặc phân khác pha với nồng độ tương đương. Trước khi tưới, đập nhỏ phân, cho vào nước, khuấy mạnh để dinh dưỡng tan. Dùng ô doa tưới đều trên mặt luống từ 3-4 lít/m<sup>2</sup>, sau đó tưới rửa mặt lá. Trước khi tưới phân, đóng thủy triều xuống và đóng cửa cống để nước không vào, giữ từ 3-4 ngày sau khi tưới mới mở cống trở lại. Trong trường hợp vườn ương không có bờ, đóng thủy triều rút xuống khỏi mặt luống mới tưới phân.

- Đảo bầu: Định kỳ 2-3 tháng/lần hoặc khi thấy rễ bắt đầu đâm ra khỏi bầu bằng cách dịch chuyển bầu ra khỏi luống bầu, tránh cho rễ ăn sâu vào đất. Khi đảo bầu, phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc thích hợp.

#### d. Cấy dặm

Các trụ mầm chết cần được cấy dặm cho đến khi không còn trụ mầm dự trữ hoặc trụ mầm có rễ quá dài không cấy được nữa.

#### đ. Tiêu chuẩn cây con đem trồng

Tiêu chuẩn cây con xuất vườn trong bảng sau:

Điều kiện gây trồng	Tuổi (tháng)	Đường kính cổ rễ (cm)	Chiều cao (m)	Chất lượng
Nhóm I	8 - 12	$\geq 0,6$	$\geq 0,5$	Cây con phát triển cân đối, không bị nhiễm bệnh, không bị dập hoặc gãy ngọn.
Nhóm II	12 - 24	$\geq 1,0$	$\geq 0,8$	
Nhóm III	> 24	$\geq 1,2$	$\geq 1,0$	

## V. TRỒNG RỪNG

### 1. Thời vụ trồng

Chọn thời điểm ít sóng biển nhất trong năm và độ mặn phù hợp để trồng. Tránh mùa gió bão, đối với miền Bắc trồng từ tháng 5 đến tháng 8, miền Nam từ tháng 4 đến tháng 11, trước mùa gió chướng.

### 2. Phương thức trồng

Trang có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao với các loài *Đuoc* vôi (*Rhizophora stylosa*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Sứ (*Aegiceras corniculatum* (L.) Blanco) vv... tùy từng địa phương

### 3. Mật độ trồng

Trang được trồng bằng trụ mầm và cây con có bầu. Mật độ trồng, phương thức trồng được chia thành 3 nhóm điều kiện gây trồng sau:



Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng bằng trụ mầm	Từ 5.000 cây/ ha - 20.000 cây/ ha.		
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	2.500 cây/ ha; 3.300 cây/ha	3.300 cây/ha; 4.400 cây/ha.	4.400 cây/ ha; 5.000 cây/ha
Trồng hỗn loài theo hàng bằng cây con có bầu	- Trồng Trang với Bần chua hoặc Đước vôi, tỷ lệ diện tích 2/3 Trang và 1/3 Bần chua hoặc Đước vôi. Tổng mật độ từ 2.500 – 3.300 cây/ha. - Trồng với Sú theo tỷ lệ 2/3 diện tích Trang: 1/3 diện tích Sú. Tổng mật độ 3.600-5.000 cây/ha.		

#### 4. Làm đất

- Điều kiện trồng Nhóm I: Thực hiện trồng rừng theo 2 phương pháp trồng bằng trụ mầm hoặc trồng bằng cây con có bầu.
- Trồng cây bằng trụ mầm: Không cần đào hố
- Trồng bằng cây con có bầu: Đào hố có kích thước lớn hơn túi bầu để có thể đặt cây dễ dàng và trồng ngay sau khi đào hố, kích thước hố 20x20x20cm.
- Nhóm II: Đào hố kích thước 30x30x30cm hoặc 40x 40x40cm.
- Nhóm III: Đào hố cải tạo có kích thước 50x50x50cm hoặc 60x60x60cm, sau khi đào, đổ bùn đến 2/3 chiều sâu hố, sau đó lấp cát đầy đến miệng hố và cắm tiêu.

#### 5. Kỹ thuật trồng

##### a. Trồng bằng trụ mầm

Khi trồng cắm ngập 1/3 chiều dài trụ mầm, đầu trụ mầm hướng lên trên, mỗi vị trí chỉ cây 1 trụ mầm.

##### b. Trồng bằng cây con có bầu

- Chọn cây đủ tiêu chuẩn đem trồng, trước khi trồng từ 7-10 ngày, đưa cây cả bầu lên bờ để đất trong bầu ráo nước, giúp bầu chắc, ổn định.
- Ở những nơi có sóng biển to, bầu có thể bị vỡ hoặc trôi cây, trước khi trồng cho bầu vào rọ làm bằng tre, nứa hoặc các vật liệu thích hợp có thể phân hủy trong thời gian dưới 1 năm. Trước khi đặt bầu vào rọ thì xé vỏ bầu và tránh làm vỡ bầu. Thời gian nuôi cây trong rọ tre tối thiểu là 1 tháng, để cây bầu ổn định mới đem đi trồng.
- Dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh vỡ bầu, đứt rễ.
- Bóc vỏ bầu (đối với cây không cho vào sọt), đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hố từ 3-5cm, lấp đất và nhấn mạnh quanh bầu. Vỏ bầu sau khi bóc cần thu gom về nơi tập trung rác thải (bầu tự hủy không cần



bóc bầu).

- Cắm cọc giữ cây: Nếu trồng rừng nơi sóng biển lớn. Dùng cọc Tre; Tràm hoặc vật liệu sẵn có ở địa phương. Chiều dài cọc từ 70-100cm, đường kính từ 1,5-3cm. Buộc 1 đầu dây vào cọc, đầu kia buộc vào thân cây, (không buộc cọc áp vào thân cây, tránh cọ xát), độ dài đoạn dây giữa cọc và cây 5-7cm, dây buộc cách gốc 20cm.

- Có thể cắm 1 cọc hoặc 3 cọc/cây tùy theo mức độ sóng biển. Nếu cắm 1 cọc, nghiêng 45°, đầu cọc hướng ra biển. Nếu cắm 3 cọc, nghiêng 45°, tạo thế chân kiềng. Nếu bầu rọ thì cắm xuyên qua rọ tre.

## 6. Trồng dặm

Sau khi trồng 1-2 tháng tiến hành kiểm tra, nếu:

- Cây chết ít ( $\leq 10\%$ ) và rải rác (dưới 3 cây liền kề nhau) thì không trồng dặm.

- Cây chết  $> 10\%$  hoặc chết trên 3 cây liền nhau, cần trồng dặm. Việc trồng dặm được tiến hành trong 3 năm đầu (năm trồng rừng và 2 năm tiếp theo). Tỷ lệ trồng dặm như sau:

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với trồng chính		
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
Nhóm I	15%	10%	5%
Nhóm II	20%	15%	10%
Nhóm III	25%	20%	15%

Nếu trồng rừng bằng trụ mầm, năm thứ 2 và thứ 3 trồng dặm bằng cây con có bầu, có độ tuổi, kích thước bằng với cây đang trồng. Tỷ lệ % so với mật độ cây trồng chính (cây có bầu).

## VI. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG

### 1. Chăm sóc rừng

Chăm sóc rừng cần thực hiện trong 4 năm đầu. Thời gian 3 tháng đầu sau khi trồng, định kỳ từ 20-30 ngày/lần, kiểm tra, vớt rác. Sau đó, định kỳ từ 2-4 tháng/lần, cần chăm sóc bằng cách nhổ cỏ, vớt rác, dựng cây. Nơi có Hà (Barnacles) bám lâu có nguy cơ dẫn đến cây chết, cần gỡ bỏ, bắt ấu trùng khi mới bám vào cây.

### 2. Bảo vệ

- Làm các biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng trong thời gian 2 năm đầu.

- Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại rừng và phòng trừ các loài sinh vật, sâu bệnh hại.



- Không được đắp đất, quây lưới ngăn dòng chảy trong rừng trồng để nuôi trồng thủy sản hoặc sản xuất kết hợp trong 5 năm đầu.

Các năm tiếp theo, nếu có các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng.

### 3. Nghiệm thu

- Việc nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

- Tỷ lệ sống được quy định như sau: Sau 1 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 70%; sau 2 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 60% và sau 3 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 50%. Cây phân bố đều trên khắp diện tích rừng trồng là đạt yêu cầu.

## B. CÂY SÚ (*Aegiceras corniculatum* (L.) Blanco)

### I. QUY ĐỊNH CHUNG

#### 1. Mục tiêu

Hướng dẫn kỹ thuật nhằm phục vụ trồng rừng phòng hộ chắn sóng, gió, bảo vệ môi trường sinh thái, cố định các bãi bồi, lấn biển. Có thể áp dụng cho trồng rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

#### 2. Nội dung

Hướng dẫn kỹ thuật này quy định nội dung, nguyên tắc và yêu cầu kỹ thuật từ việc chọn điều kiện gây trồng, nguồn giống, các biện pháp kỹ thuật thu hái quả giống, tạo cây con, trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

#### 3. Đối tượng áp dụng

- Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho trồng rừng sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích các chủ thể trồng rừng từ các nguồn vốn khác áp dụng để trồng rừng phòng hộ, rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

- Hướng dẫn kỹ thuật này là cơ sở để xây dựng "Định mức kinh tế kỹ thuật" áp dụng cho trồng rừng Sú.

#### 4. Giải thích từ ngữ

- Điều kiện gây trồng: Điều kiện gây trồng trong hướng dẫn này mô tả một số đặc điểm về thể nền, chế độ thủy triều/thời gian phơi bãi và độ mặn của nước biển.

- Thời gian phơi bãi: Là số giờ bãi triều không ngập nước thủy triều trong ngày (tính trung bình của các ngày trong năm).

- Ngập triều sâu: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 6-8 giờ/ngày khi thủy triều xuống thấp nhất.

- Ngập triều trung bình: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 8-10 giờ/ngày khi độ lớn của thủy triều ngang bằng với mực nước biển trung bình.

- Ngập triều nông: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 10-16 giờ/ngày khi thủy triều lên cao nhất.



- Thành phần cơ giới đất: Chia làm 3 loại gồm: Bùn (bùn loãng, bùn chặt); sét (sét mềm, sét cứng); cát (cát lẫn bùn, cát).

## II. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

Sú là loài cây tiên phong, mọc ở bờ sông hoặc bãi bùn gần cửa sông, độ mặn thích hợp từ 10-25‰. Sú được trồng ở 2 nhóm điều kiện gây trồng sau:

Điều kiện thuận lợi (nhóm I)	Điều kiện trung bình (nhóm II)
Thế nền: Đất bùn mềm hoặc bùn chặt đi lún từ 15-40cm.	Thế nền: Đất sét mềm hoặc sét chặt đi lún từ 5-15cm.
Chế độ thủy triều: Ngập triều nông	Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình

## III. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN TRỤ MẦM

### 1. Nguồn giống

Quả/trụ mầm Sú được thu hái từ lâm phần có cây mẹ trên 5 năm tuổi, sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh hại.

### 2. Thu hái và bảo quản trụ mầm

- Thời vụ thu hái: Quả Sú chín từ tháng 7 đến tháng 10. Quả chín có màu đỏ hồng, chiều dài từ 4-8cm, cong hình sừng trâu, đường kính từ 0,4-0,6cm. Mỗi quả mang 1 trụ mầm. Một kg có từ 1.200-1.500 trụ mầm, tỷ lệ nảy mầm trên 80%.

- Cách thu hái: Trụ mầm được hái trực tiếp từ cây mẹ.

- Phân loại và bảo quản trụ mầm: Trụ mầm sau khi hái về, lựa chọn, loại bỏ những trụ mầm còn non, bị sâu bệnh hoặc bị gãy. Trụ mầm Sú nảy mầm rất nhanh ở điều kiện bình thường, sau khi phân loại trụ mầm, cấy trực tiếp vào bầu, nếu chưa cấy kịp, bảo quản quả nơi ẩm. Nếu trời khô, phủ quả bằng bao tải và tưới nước hàng ngày, để nơi thoáng mát trong thời gian dưới 10 ngày.

## IV. TẠO CÂY CON

### 1. Vườn ươm

Vườn ươm cần đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.

- Có chế độ ngập triều, thời gian phơi bãi 8 - 10 giờ/ngày, độ mặn nước biển trung bình < 20‰.

- Bảo vệ cây khỏi động vật thủy sinh, côn trùng, gia súc phá.

- Không làm vườn ươm gần cửa sông, nơi thủy triều rút nhanh hoặc bị phù sa bồi lắng nhiều.

- Nếu bố trí vườn ươm tạm thời chọn nơi sóng biển yếu, không làm trôi cây con. Nếu làm vườn ươm quy mô lớn, lâu dài, đắp bờ xung quanh để điều chỉnh chế độ nước và thuận lợi việc bảo vệ cây con.



## 2. Tạo bầu

- Loại vỏ bầu và kích thước: Túi bằng polyeten có đáy, đục lỗ xung quanh và đáy bầu. Bầu có kích thước 13x18 cm (chu vi 26, chiều cao 18cm).

- Hỗn hợp ruột bầu gồm: Bùn đặc, 10g phân chuồng hoai và 5g super lân tùy theo kích thước bầu. Bùn được lấy ở lớp mặt trên có nhiều mùn, phù sa. Phân hữu cơ được làm tươi, đập nhỏ sau đó trộn đều với bùn trước khi đóng bầu.

- Đóng bầu: Trộn đều hỗn hợp ruột bầu, cho bùn tới 1/3 chiều cao túi bầu, lèn chặt để định hình bầu, sau đó cho tiếp bùn đầy tới miệng bầu.

- Xếp bầu: Tạo mặt luống cho phẳng và xếp bầu thành luống có kích thước rộng 1,2m; chiều dài tùy theo nhu cầu và điều kiện vườn ươm. Các luống cách nhau 0,6m. Sau khi xếp bầu thành hàng, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu.

## 3. Cây trụ mầm vào bầu

Sau khi phân loại, cây trụ mầm vào bầu, cắm đuôi trụ mầm xuống đất, ngập sâu từ 1/2 chiều dài trụ mầm, mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm. Chọn ngày râm mát để cấy trụ mầm.

## 4. Chăm sóc cây con

### a. Làm dàn che, điều tiết nước

- Làm dàn che 50% ánh sáng, trong thời gian mới cấy trụ mầm, sau 15 đến 20 ngày khi cây nảy mầm ổn định thì dỡ bỏ dàn che.

- Sau khi cấy trụ mầm, trong thời gian đầu chỉ điều tiết sao cho nước ngập lấp xấp mặt luống. Khi cây đã nảy mầm, hệ rễ phát triển thì để chế độ nước theo thủy triều để rèn luyện cây cứng cáp, thích ứng với chế độ thủy triều.

### b. Bảo vệ cây

Đặt lưới ở cửa cống và rào chắn xung quanh vườn ươm để ngăn hạn chế các loài thủy sản ăn, cắn trụ mầm. Thường xuyên gỡ bỏ rong, rêu, rác bám vào trụ mầm.

### c. Nhỏ cỏ, bón phân, đảo bầu

- Nhỏ cỏ khi thấy cỏ xuất hiện.

- Khi cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, bón thúc cho cây bằng phân NPK tỷ lệ 5:10:3, nồng độ 2% hoặc phân khác pha với nồng độ tương đương. Trước khi tưới, đập nhỏ phân, cho vào nước, khuấy mạnh để dinh dưỡng tan. Dùng ô doa tưới đều trên mặt luống từ 3-4 lít/m<sup>2</sup>, sau đó tưới rửa mặt lá. Trước khi tưới phân, đợi thủy triều xuống và đóng cửa cống để nước không vào, giữ từ 3-4 ngày sau khi tưới mới mở cống trở lại. Trong trường hợp vườn ươm không có bờ, đợi thủy triều rút xuống khỏi mặt luống mới tưới phân.

- Đảo bầu: Định kỳ từ 2-3 tháng/lần hoặc khi thấy rễ bắt đầu đâm ra khỏi bầu bằng cách dịch chuyển bầu ra khỏi luống bầu, tránh cho rễ ăn sâu vào đất. Khi đảo bầu, phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc thích hợp.



#### d. Cây dặm

Các trụ mầm chết cần được cây dặm cho đến khi không còn trụ mầm dự trữ hoặc trụ mầm có rễ quá dài không cây được nữa.

#### đ. Tiêu chuẩn cây con đem trồng

- Tuổi cây con: 12-18 tháng tuổi.
- Đường kính cổ rễ  $\geq 0,6$  cm.
- Chiều cao cây: cao hơn  $\geq 0,4$ m.
- Cây con phát triển bình thường, không bị nhiễm bệnh, cụt, gãy.

### V. TRỒNG RỪNG

#### 1. Thời vụ trồng

Miền Bắc trồng từ tháng 4 đến tháng 9.

#### 2. Phương thức trồng

Chỉ trồng hỗn loài. Trồng hỗn giao theo băng với các loài khác như: Trang (*Kandelia obovata*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*) vv... tùy từng địa phương.

#### 3. Mật độ trồng

Trồng hỗn giao với Bần chua hoặc Trang với tỷ lệ 2/3 diện tích Sứ, 1/3 diện tích Bần chua hoặc Trang. Trồng theo băng, tổng số cây từ 3.600-5.000 cây/ha, trong đó, Sứ từ 3.000-4200 cây/ha; Bần chua từ 600-800 cây/ha hoặc Sứ từ 2000-300 cây/ha, Trang từ 1.600-2.000 cây/ha.

#### 4. Làm đất

- Nhóm 1: Đào hố có kích thước 20x20x20cm.
- Nhóm 2: Đào hố có kích thước 30x30x30cm, trồng ngay sau khi đào hố.

#### 5. Kỹ thuật trồng

- Chọn cây đủ tiêu chuẩn đem trồng, trước khi trồng từ 7-10 ngày, đưa cây cả bầu lên bờ để đất trong bầu ráo nước, giúp bầu chắc, ổn định.
- Dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh vỡ bầu, đứt rễ.
- Bóc vỏ bầu, đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hố từ 3-5cm, sau khi lấp đất dùng tay, chân nhấn chặt để bùn, đất nén chặt quanh bầu. Vỏ bầu sau khi bóc cần thu gom về nơi tập trung rác thải (bầu tự hủy không cần bóc vỏ bầu).

#### 6. Trồng dặm

Sau khi trồng 1-2 tháng tiến hành kiểm tra:

- Nếu cây chết ít ( $\leq 10\%$ ) và rải rác (dưới 3 cây liên kề nhau) thì không trồng dặm.
- Nếu cây chết  $> 10\%$  hoặc chết trên 3 cây liên nhau, cần trồng dặm. Việc trồng dặm được tiến hành trong 3 năm đầu (năm trồng rừng và 2 năm tiếp theo).



Tỷ lệ trồng dặm như sau:

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với trồng chính		
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
Nhóm I	15%	10%	5%
Nhóm II	20%	15%	10%

## VI. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG

### 1. Chăm sóc rừng trồng

Chăm sóc rừng cần thực hiện trong 4 năm đầu. Thời gian 3 tháng đầu sau khi trồng, định kỳ từ 20-30 ngày/ lần, kiểm tra, vớt rác. Sau đó, định kỳ 2-4 tháng/lần, cần chăm sóc bằng cách nhổ cỏ, vớt rác, dựng cây. Nơi có Hà (Barnacles) bám lâu có nguy cơ dẫn đến cây chết, cần gỡ bỏ, bắt ấu trùng khi mới bám vào cây.

### 2. Bảo vệ

- Làm các biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng trong thời gian 2 năm đầu.

- Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại rừng và phòng trừ các loài sinh vật, sâu bệnh hại.

- Không được đắp đất, quây lưới ngăn dòng chảy trong rừng trồng để nuôi trồng thủy sản hoặc sản xuất kết hợp trong 5 năm đầu.

Các năm tiếp theo, nếu có các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng.

### 3. Nghiệm thu

- Việc nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

- Tỷ lệ sống được quy định như sau: Sau 1 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 70%; sau 2 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 60% và sau 3 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 50%, cây phân bố đều trên khắp diện tích trồng rừng là đạt yêu cầu.

## C. CÂY MẮM ĐEN (*Avicennia officinalis* L.)

### I. QUY ĐỊNH CHUNG

#### 1. Mục tiêu

Hướng dẫn kỹ thuật nhằm phục vụ trồng rừng phòng hộ chắn sóng, gió, bảo vệ môi trường sinh thái, cố định các bãi bồi, lấn biển. Có thể áp dụng cho trồng rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

#### 2. Nội dung

Hướng dẫn kỹ thuật này quy định nội dung, nguyên tắc và yêu cầu kỹ thuật từ việc chọn điều kiện gây trồng, nguồn giống, các biện pháp kỹ thuật thu

*Munro* 11



hái quả giống, tạo cây con, trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

### 3. Đối tượng áp dụng

- Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho trồng rừng sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích các chủ thể trồng rừng từ các nguồn vốn khác áp dụng để trồng rừng phòng hộ, rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

- Hướng dẫn kỹ thuật này là cơ sở để xây dựng "Định mức kinh tế kỹ thuật" áp dụng cho trồng rừng Mắm đen.

### 4. Giải thích từ ngữ

- Điều kiện gây trồng: Điều kiện gây trồng trong hướng dẫn này mô tả một số đặc điểm về thể nền, chế độ thủy triều/thời gian phơi bãi và độ mặn của nước biển.

- Thời gian phơi bãi: Là số giờ bãi triều không ngập nước thủy triều trong ngày (tính trung bình của các ngày trong năm).

- Ngập triều sâu: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 6-8 giờ/ngày khi thủy triều xuống thấp nhất.

- Ngập triều trung bình: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 8-10 giờ/ngày khi độ lớn của thủy triều ngang bằng với mực nước biển trung bình.

- Ngập triều nông: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 10-16 giờ/ngày khi thủy triều lên cao nhất.

- Thành phần cơ giới đất: Chia làm 3 loại gồm: Bùn (bùn loãng, bùn chặt); sét (sét mềm, sét cứng); cát (cát lẫn bùn, cát).

## II. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

Mắm đen được trồng ở các tỉnh phía Nam từ Khánh Hòa đến Kiên Giang, phía sau đai rừng ngập mặn tiên phong (Mắm trắng, Mắm biển, Bần chua, Đước...) hoặc bãi bồi cô định dọc theo cửa sông ven biển. Độ mặn thích hợp từ 15-25‰. Chỉ trồng Mắm đen ở 2 nhóm điều kiện gây trồng sau:

Điều kiện thuận lợi (nhóm I)	Điều kiện trung bình (nhóm II)
Thể nền: Đất bùn chặt hoặc sét mềm đi lún từ 10-30cm.	Thể nền: Đất sét chặt hoặc sét rắn có tỷ lệ cát lẫn < 30%.
Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình.	Chế độ thủy triều: Ngập triều nông.

## III. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN TRỤ MẦM

### 1. Nguồn giống

Quả giống Mắm đen được hái từ nguồn giống đã được công nhận. Nếu chưa có nguồn giống được công nhận, chọn lâm phần có cây mẹ trên 5 năm tuổi, sinh trưởng tốt, tán dày, cân đối, không bị sâu bệnh.

### 2. Thu hái và bảo quản

- Thời vụ thu hái: Quả Mắm đen chín vào tháng 4-6. Quả có dạng hình trứng,



gốc tròn, đầu có mũi nhọn, dài 1-3cm, vỏ có lông vàng mịn, mỗi quả có 1 mầm.

- Cách thu hái: Quả được thu hái trực tiếp từ cây mẹ hoặc nhặt nơi rừng giống.

- Phân loại, bảo quản: Sau khi thu hái, chọn quả còn vỏ, vỏ căng, không nhăn nheo để sử dụng. Mỗi kg quả có từ 300-500 quả. Bảo quản quả trong bao tải, để nơi thoáng mát. Nếu chưa gieo ngay, rải quả thành lớp 10-15cm nơi mát, hàng ngày tưới nước đủ ẩm, có thể bảo quản dưới 10 ngày.

#### IV. TẠO CÂY CON

##### 1. Vườn ươm

Vườn ươm cần đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Có chế độ ngập triều, thời gian phơi bãi từ 8-10 giờ/ngày, độ mặn nước biển trung bình từ 5 - 20‰.
- Bảo vệ cây khỏi động vật thủy sinh, côn trùng, gia súc ăn, phá.
- Không làm vườn ươm gần cửa sông, nơi thủy triều rút nhanh hoặc bị phù sa bồi lắng nhiều.
- Nếu bố trí vườn ươm tạm thời, chọn nơi sóng biển yếu, không làm trôi trụ mầm, cây con. Nếu làm vườn ươm quy mô lớn, lâu dài, đắp bờ xung quanh để điều chỉnh chế độ nước và thuận lợi việc bảo vệ cây con.

##### 2. Xử lý quả

Quả Mắm đen sau khi ủ từ 3-5 ngày thì nảy mầm, hàng ngày tưới nước đến khi quả nảy mầm rồi gieo vào bầu.

##### 3. Tạo bầu

- Loại vỏ bầu: Dùng vỏ bầu bằng polyetilen (PE) có đáy, đục lỗ xung quanh và đáy bầu. Nếu xuất vườn khi cây 8-12 tháng tuổi, dùng bầu 13x18 cm (chu vi 26cm, cao 18cm). Xuất vườn khi cây từ 12-24 tháng tuổi, dùng bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm). Trong trường hợp cần cây trên 24 tháng tuổi, chiều cao khi trồng trên 0,8m thì dùng bầu 22x25cm (chu vi 44cm, cao 25cm). Nếu không có túi bầu như kích thước nêu trên thì dùng các loại bầu có thể tích tương đương.

- Hỗn hợp ruột bầu gồm: Bùn đặc, từ 10-40g phân chuồng hoai và từ 5-20g super lân tùy theo kích thước bầu. Bùn được lấy ở lớp mặt trên có nhiều mùn, phù sa. Phân hữu cơ được làm tươi, đập nhỏ sau đó trộn đều với bùn trước khi đóng bầu.

- Đóng bầu: Trộn đều hỗn hợp ruột bầu, cho bùn tới 1/3 chiều cao túi bầu, lèn chặt để định hình bầu, sau đó cho tiếp bùn đầy tới miệng bầu.

- Xếp bầu: Tạo mặt luống cho phẳng và xếp bầu thành luống có kích thước rộng 1,2m; chiều dài tùy theo nhu cầu và điều kiện vườn ươm. Các luống cách nhau 0,6m. Sau khi xếp bầu thành hàng, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu.



#### 4. Gieo quả vào bầu

Chọn những ngày râm mát hoặc lúc sáng sớm hay chiều mát để gieo. Mỗi bầu gieo 1 quả, nhúng quả chìm dưới mặt bùn sâu từ 0,5-1cm.

#### 5. Chăm sóc cây con

##### a. Làm dàn che, điều tiết nước

- Làm dàn che 50% ánh sáng, dỡ bỏ dàn che khi cây nảy mầm ổn định cao từ 5-7cm.

- Sau khi gieo, trong thời gian đầu chỉ điều tiết sao cho nước ngập xấp mặt luống. Khi cây nảy mầm, rễ đã phát triển tốt thì để chế độ nước theo thủy triều để rèn luyện cây cứng cáp, thích ứng với chế độ thủy triều.

##### b. Bảo vệ cây

Đặt lưới ở cửa cống và rào chắn xung quanh vườn ương để ngăn hạn chế các loài thủy sản ăn, cắn mầm. Thường xuyên gỡ bỏ rong, rêu, rác bám vào cây con.

##### c. Nhỏ cỏ, bón phân, đảo bầu

- Nhỏ cỏ khi thấy cỏ xuất hiện.

- Khi cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, bón thúc cho cây bằng phân NPK tỷ lệ 5:10:3, nồng độ 2% hoặc phân khác pha với nồng độ tương đương. Trước khi tưới, đập nhỏ phân, cho vào nước, khuấy mạnh để dinh dưỡng tan. Dùng ô doa tưới đều trên mặt luống từ 3-4 lít/m<sup>2</sup>, sau đó tưới rửa mặt lá. Trước khi tưới phân, đợi thủy triều xuống và đóng cửa cống để nước không vào, giữ từ 3-4 ngày sau khi tưới mới mở cống trở lại. Trong trường hợp vườn ương không có bờ, đợi thủy triều rút xuống khỏi mặt luống mới tưới phân.

- Đảo bầu: Định kỳ 2-3 tháng/lần hoặc khi thấy rễ bắt đầu đâm ra khỏi bầu bằng cách dịch chuyển bầu ra khỏi luống bầu, tránh cho rễ ăn sâu vào đất. Khi đảo bầu, phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc thích hợp.

#### 6. Gieo quả bổ sung

Sau khi gieo quả vào bầu, cần kiểm tra thường xuyên trong tháng đầu để gieo bổ sung nếu không nảy mầm hoặc cây chết. Việc gieo quả bổ sung được thực hiện cho đến khi hết quả dự trữ.

#### 7. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

Tiêu chuẩn cây con xuất vườn trong bảng sau:

Điều kiện gây trồng	Tuổi (tháng)	Đường kính cổ rễ (cm)	Chiều cao (m)	Chất lượng
Nhóm I	8 - 12	≥ 0,5	≥ 0,5	Cây con phát triển cân đối, không bị nhiễm bệnh, không bị dập hoặc gãy ngọn.
Nhóm II	13 - 18	≥ 0,9	≥ 0,8	



## V. TRỒNG RỪNG

### 1. Thời vụ trồng

Chọn thời điểm ít sóng biển nhất trong năm và độ mặn phù hợp để trồng cây. Tránh mùa gió bão, đối với miền Bắc trồng từ tháng 6 đến tháng 8, miền Nam từ tháng 6 đến tháng 11.

### 2. Phương thức trồng

Mắm đen có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao theo hàng với các loài khác, tùy từng vùng như Bần trắng (*Sonneratia alba*); Mắm trắng (*Avicennia alba*).

### 3. Mật độ trồng

Mắm đen được trồng bằng cây con có bầu. Mật độ trồng, phương thức trồng được chia thành 2 nhóm điều kiện gây trồng sau:

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	2.000 cây/ha; 2500 cây/ ha	2.000 cây/ha; 2.500 cây/ha. 3.300 cây/ ha
Trồng hỗn loài theo hàng bằng cây con có bầu	<p>- Trồng hỗn giao với các loại khác: Bần trắng (<i>Sonneratia alba</i>); Mắm trắng (<i>Avicennia alba</i>).</p> <p>- Tỷ lệ hỗn giao: 2/3 Mắm đen, 1/3 các loài khác sao cho tổng mật độ là 2500 cây/ ha hoặc 3300 cây/ ha.</p>	

### 4. Xử lý thực bì

Nếu nơi trồng Mắm đen có thực bì, cần xử lý thực bì trước khi trồng rừng. Xử lý thực bì cục bộ quanh hố trồng với đường kính 1m. Không chặt bỏ những cây thân gỗ hoặc dừa nước.

### 5. Làm đất

- Nhóm I: Đào hố có kích thước 20x20x20cm hoặc 30x30x30cm và trồng ngay sau khi đào hố.

- Nhóm II: Đào hố kích thước 30x30x30cm, hoặc 40x40x40cm.

### 6. Kỹ thuật trồng

- Chọn cây đủ tiêu chuẩn đem trồng, trước khi trồng từ 7-10 ngày, đưa cây cả bầu lên bờ để đất trong bầu ráo nước, giúp bầu chắc, ổn định.

- Dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh vỡ bầu, đứt rễ.

- Bóc vỏ bầu, đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hố từ 3-5cm, sau khi lấp đất dùng tay, chân nhấn chặt để bùn, đất nén chặt quanh bầu. Vỏ bầu sau khi bóc cần thu gom về nơi tập trung rác thải (bầu tự hoại không cần bóc vỏ bầu).

- Cắm cọc giữ cây: Nếu trồng rừng ở nơi sóng biển lớn, dùng cọc tre, tràm



hoặc vật liệu sẵn có ở địa phương để cắm cọc giữ cây. Chiều dài cọc từ 70-100cm, đường kính từ 1,5-3cm. Buộc 1 đầu dây vào cọc, đầu kia buộc vào thân cây, (không buộc cọc áp vào thân cây, tránh cọ xát), độ dài đoạn dây giữa cọc và cây 5-7cm, dây buộc cách gốc 20cm.

Cắm 1 cọc nghiêng  $45^{\circ}$ , đầu cọc hướng ra biển.

## 7. Trồng dặm

Sau khi trồng 1-2 tháng tiến hành kiểm tra nếu:

- Nếu cây chết ít ( $\leq 10\%$ ) và rải rác (dưới 3 cây liền kề nhau) thì không trồng dặm.

- Nếu cây chết  $> 10\%$  hoặc chết trên 3 cây liền nhau, cần trồng dặm. Việc trồng dặm được tiến hành trong 3 năm đầu (năm trồng rừng và 2 năm tiếp theo). Tỷ lệ trồng dặm như sau:

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với trồng chính		
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
Nhóm I và nhóm II	15%	10%	5%

## VI. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG

### 1. Chăm sóc rừng

Chăm sóc rừng cần thực hiện trong 4 năm đầu. Thời gian 3 tháng đầu sau khi trồng, định kỳ từ 20-30 ngày/lần, kiểm tra, vớt rác. Sau đó, định kỳ 2-4 tháng/lần, cần chăm sóc bằng cách nhổ cỏ, vớt rác, dựng cây. Nơi có Hà (Barnacles) bám lâu có nguy cơ dẫn đến cây chết, cần gỡ bỏ, bắt ấu trùng khi mới bám vào cây.

### 2. Bảo vệ

- Làm các biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng trong thời gian 2 năm đầu.

- Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại rừng và phòng trừ các loài sinh vật, sâu bệnh hại.

- Không được đắp đất, quây lưới ngăn dòng chảy trong rừng trồng để nuôi trồng thủy sản hoặc sản xuất kết hợp trong 5 năm đầu.

Các năm tiếp theo, nếu có các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng.

### 3. Nghiệm thu

- Việc nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

- Tỷ lệ sống được quy định như sau: Sau 1 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 80%; sau 2 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 70% và sau 3 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 60%, cây phân bố đều trên khắp diện tích trồng rừng là đạt yêu cầu.

*Nguyễn Văn Tuấn* 16



## D. CÂY VỆ DỪ (*Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lam)

### I. QUY ĐỊNH CHUNG

#### 1. Mục tiêu

Hướng dẫn kỹ thuật nhằm phục vụ trồng rừng phòng hộ chắn sóng, gió, bảo vệ môi trường sinh thái, cố định các bãi bồi, lấn biển. Có thể áp dụng cho trồng rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

#### 2. Nội dung

Hướng dẫn kỹ thuật này quy định nội dung, nguyên tắc và yêu cầu kỹ thuật từ việc chọn điều kiện gây trồng, nguồn giống, các biện pháp kỹ thuật thu hái trụ mầm, tạo cây con, trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

#### 3. Đối tượng áp dụng

- Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho trồng rừng, sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích các chủ thể trồng rừng từ các nguồn vốn khác áp dụng để trồng rừng phòng hộ, rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

- Hướng dẫn kỹ thuật này là cơ sở để xây dựng "Định mức kinh tế kỹ thuật" áp dụng cho trồng rừng Vệ dừ.

#### 4. Giải thích từ ngữ

- Điều kiện gây trồng: Điều kiện gây trồng trong hướng dẫn này mô tả một số đặc điểm về thể nền, chế độ thủy triều/thời gian phơi bãi và độ mặn của nước biển.

- Thời gian phơi bãi: Là số giờ bãi triều không ngập nước thủy triều trong ngày (tính trung bình của các ngày trong năm).

- Ngập triều sâu: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 6-8 giờ/ngày khi thủy triều xuống thấp nhất.

- Ngập triều trung bình: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 8-10 giờ/ngày khi độ lớn của thủy triều ngang bằng với mực nước biển trung bình.

- Ngập triều nông: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 10-16 giờ/ngày khi thủy triều lên cao nhất.

- Thành phần cơ giới đất: Chia làm 3 loại gồm: Bùn (bùn loãng, bùn-chặt); sét (sét mềm, sét cứng); cát (cát lẫn bùn, cát).

### II. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

Vệ dừ được mọc ở phía sau đai rừng ngập mặn thường mọc cùng với các loài thuộc chi Đước, trên các bãi bồi cố định. Độ mặn thích hợp từ 15-25‰. Trồng Vệ dừ ở 3 nhóm điều kiện gây trồng sau:

Điều kiện thuận lợi (Nhóm I)	Điều kiện trung bình (Nhóm II)	Điều kiện khó khăn (Nhóm III)
Thế nền: Đất bùn chặt hoặc	Thế nền: Đất sét chặt	Thế nền: Đất sét rắn có

*Handwritten signature* 17



sét mềm đi lún từ 10 - 30cm.	hoặc sét rắn có tỷ lệ cát lẫn < 30%.	lẫn cát hoặc đá lẫn từ 50-70%
Chế độ thủy triều: Ngập triều nông (thời gian phơi bãi 10-12 giờ/ngày).	Chế độ thủy triều: ngập triều nông (thời gian bãi 12-16 giờ/ngày).	Chế độ thủy triều: ngập triều nông (thời gian phơi bãi trên 16 giờ/ngày).

### III. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN TRỤ MẦM

#### 1. Nguồn giống

Quả/Trụ mầm được hái từ nguồn giống đã được công nhận hoặc ở những lâm phần có cây mẹ trên 5 năm tuổi, sinh trưởng tốt, tán dày, cân đối, hệ rễ phát triển dày và rộng, không bị sâu bệnh.

#### 2. Thu hái và bảo quản

- Thời vụ thu hái: Quả Vẹt dù chín từ tháng 7-12 tùy từng vùng. Khi chín, trụ mầm có màu xanh sẫm, chiều dài trụ mầm từ 15-25 cm, đầu nhọn hơi có góc, trọng lượng đạt 45-60 quả/kg, tỷ lệ nảy mầm 80%.

- Cách thu hái: Hái trên cây hoặc nhặt quả rụng dưới gốc. Chọn trụ mầm to, già, có màu xanh sẫm, dù của quả đã héo và sắp rụng hoặc chọn quả mới rụng.

- Phân loại: Trụ mầm sau khi thu hái về, loại bỏ những trụ mầm còn non, bị sâu bệnh hoặc bị gãy. Không chọn những trụ mầm có những chấm màu nâu sẫm, biểu hiện phần mô phía trong đã bị chết.

- Bảo quản: Trụ mầm Vẹt dù nảy mầm rất nhanh ở điều kiện thường, do đó sau khi thu hái về nếu thấy trụ mầm đã nảy mầm thì cấy ngay vào bầu hoặc đem trồng. Nếu chưa cấy, bảo quản quả nơi ẩm, có thể phủ bằng bao tải và tưới nước hàng ngày, để nơi thoáng mát trong thời gian dưới 10 ngày.

### IV. TẠO CÂY CON

#### 1. Vườn ươm

Vườn ươm cần đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.

- Có chế độ ngập triều, thời gian phơi bãi từ 8 -10 giờ/ngày, độ mặn nước biển trung bình từ 5-20‰.

- Bảo vệ cây khỏi động vật thủy sinh, côn trùng, gia súc ăn, phá.

- Không làm vườn ươm gần cửa sông, nơi thủy triều rút nhanh hoặc bị phù sa bồi lắng nhiều.

- Nếu bố trí vườn ươm tạm thời, chọn nơi sóng biển yếu, không làm trôi trụ mầm, cây con. Nếu làm vườn ươm quy mô lớn, lâu dài, đắp bờ xung quanh để điều chỉnh chế độ nước và thuận lợi việc bảo vệ cây con.



## 2. Tạo bầu

- Loại vỏ bầu: Dùng vỏ bầu bằng polyetilen (PE) có đáy, đục lỗ xung quanh và đáy bầu. Nếu xuất vườn khi cây từ 8-12 tháng tuổi, dùng bầu 13x18 cm (chu vi 26cm, cao 18cm). Xuất vườn khi cây từ 12-24 tháng tuổi, dùng bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm). Trong trường hợp cần cây trên 24 tháng tuổi, chiều cao khi trồng trên 0,8m thì dùng bầu 22x25cm (chu vi 44cm, cao 25cm). Nếu không có túi bầu như kích thước nêu trên thì dùng các loại bầu có thể tích tương đương.

- Hỗn hợp ruột bầu gồm: Bùn và 10-40g phân chuồng hoai + 5-20 g super lân tùy theo kích thước bầu. Bùn được lấy ở lớp mặt trên có nhiều mùn, phù sa. Phân hữu cơ được làm tơi, đập nhỏ sau đó trộn đều với bùn trước khi đóng bầu.

- Đóng bầu: Trộn đều hỗn hợp ruột bầu, cho bùn tới 1/3 chiều cao túi bầu, lèn chặt để định hình bầu, sau đó cho tiếp bùn đầy tới miệng bầu.

- Xếp bầu: Trang mặt luống cho phẳng và xếp bầu thành luống có kích thước rộng 1,2m; chiều dài tùy theo nhu cầu và điều kiện vườn ươm. Các luống cách nhau 0,6m. Sau khi xếp bầu thành hàng, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu.

## 3. Cấy trụ mầm vào bầu

Sau khi phân loại, cấy trụ mầm vào bầu, cắm đuôi trụ mầm xuống đất, ngập sâu từ 1/3 chiều dài trụ mầm, mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm. Chọn ngày râm mát để cấy trụ mầm.

## 4. Chăm sóc cây con

### a. Làm dàn che, điều tiết nước

- Làm dàn che 50% ánh sáng trong thời gian mới cấy trụ mầm, dỡ bỏ dàn che sau 15 đến 20 ngày.

- Sau khi cấy trụ mầm, trong thời gian đầu chỉ điều tiết sao cho nước ngập lấp xấp mặt luống. Khi cây đã nảy mầm, hệ rễ phát triển thì để chế độ nước theo thủy triều để rèn luyện cây cứng cáp, thích ứng với chế độ thủy triều.

### b. Bảo vệ cây

~~Đặt lưới ở cửa cống và rào chắn xung quanh vườn ươm để ngăn không cho các loài thủy sản ăn, cắn trụ mầm. Thường xuyên gỡ bỏ rong, rêu, rác bám vào trụ mầm.~~

### c. Nhỏ cỏ, bón phân, đảo bầu

- Nhỏ cỏ khi thấy cỏ xuất hiện.

- Khi cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, bón thúc cho cây bằng phân NPK tỷ lệ 5:10:3, nồng độ 2% hoặc phân khác pha với nồng độ tương đương. Trước khi tưới, đập nhỏ phân, cho vào nước, khuấy mạnh để dinh dưỡng tan. Dùng ô doa tưới đều trên mặt luống từ 3-4 lít/m<sup>2</sup>, sau đó tưới rửa mặt lá. Trước khi tưới phân, đợi thủy triều xuống và đóng cửa cống để nước không vào, giữ từ



3-4 ngày sau khi tưới mới mở cống trở lại. Trong trường hợp vườn ươm không có bờ, đợi thủy triều rút xuống khỏi mặt luống mới tưới phân.

- Đào bầu: Định kỳ 2-3 tháng/lần hoặc khi thấy rễ bắt đầu đâm ra khỏi bầu bằng cách dịch chuyển bầu ra khỏi luống bầu, tránh cho rễ ăn sâu vào đất. Khi đào bầu, phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc thích hợp.

#### d. Cây dặm

Các trụ mầm chết cần được cây dặm cho đến khi không còn trụ mầm dự trữ hoặc trụ mầm có rễ quá dài không cây được nữa.

### 5. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

Tiêu chuẩn cây con xuất vườn trong bảng sau:

Điều kiện gây trồng	Tuổi (tháng)	Đường kính cổ rễ (cm)	Chiều cao (m)	Chất lượng
Nhóm I	< 12	$\geq 0,5$	$\geq 0,4$	Cây con phát triển cân đối, không bị nhiễm bệnh, không bị dập hoặc gãy ngọn
Nhóm II	12- 24	$\geq 0,8$	$\geq 0,6$	
Nhóm III	> 24	$\geq 1,3 - 1,5$	$\geq 0,9$	

## V. TRỒNG RỪNG

### 1. Thời vụ trồng

- Trồng trụ mầm: từ tháng 7-11, tùy từng vùng khi có trụ mầm chín.
- Trồng cây có bầu: Miền Bắc trồng từ tháng 6 đến tháng 8; miền Nam từ tháng 6 đến tháng 11.

### 2. Phương thức trồng

Vệ dụ có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao với các loài: Đước đôi (*Rhizophora apiculata*) vv...

### 3. Mật độ trồng

Vệ dụ được trồng bằng trụ mầm và cây con có bầu. Mật độ trồng, phương thức trồng được chia thành 3 nhóm điều kiện gây trồng sau:

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng bằng trụ mầm	Từ 5.000 cây/ ha - 10.000 cây/ ha.		
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	2.500 cây/ ha; 3.300 cây/ha		
Trồng hỗn loài theo hàng bằng cây con có bầu	Trồng hỗn giao với Đước đôi theo tỷ lệ 2/3 Vệ dụ và 1/3 cây khác sao cho tổng mật độ đạt 3300 cây/ ha.		



#### 4. Xử lý thực bì

Nếu nơi trồng Vẹt dù có thực bì, cần xử lý thực bì trước khi trồng rừng. Xử lý thực bì cục bộ quanh hố trồng với đường kính 1m. Không chặt bỏ những cây thân gỗ hoặc dừa nước.

#### 5. Làm đất

- Nhóm I: Thực hiện trồng rừng theo 2 phương thức: Trồng bằng trụ mầm hoặc bằng cây con có bầu:

+ Trồng bằng trụ mầm: Cắm trực tiếp trụ mầm.

+ Trồng bằng cây con có bầu: Đào hố có kích thước lớn hơn túi bầu để có thể đặt cây dễ dàng, và trồng ngay sau khi đào hố.

- Nhóm II: Trồng bằng cây con có bầu, đào hố kích thước 30x30x30cm hoặc 40x40x40cm.

- Nhóm III: Trồng bằng cây con có bầu, đào hố cải tạo kích thước 50x50x50cm hoặc 60x60x60cm. Sau khi đào, đổ bùn đến 2/3 chiều sâu hố, phủ cát lên trên mặt hố.

#### 6. Kỹ thuật trồng

##### a. Trồng bằng trụ mầm

Khi trồng cắm ngập từ 1/3 chiều dài trụ mầm, đầu trụ mầm hướng lên trên, mỗi vị trí chỉ cấy 1 trụ mầm.

##### b. Trồng bằng cây con có bầu

- Chọn cây đủ tiêu chuẩn đem trồng, trước khi trồng từ 7-10 ngày, đưa cây cả bầu lên bờ để đất trong bầu ráo nước, giúp bầu chắc, ổn định.

- Ở những nơi có sóng biển to, bầu có thể bị vỡ hoặc trôi cây, trước khi trồng cho bầu vào rọ làm bằng tre, nứa hoặc các vật liệu thích hợp có thể phân hủy trong thời gian dưới 1 năm. Trước khi đặt bầu vào rọ thì xé vỏ bầu và tránh làm vỡ bầu. Thời gian nuôi cây trong rọ tre tối thiểu là 1 tháng, để cây bầu ổn định mới đem đi trồng.

- Dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh vỡ bầu, đứt rễ.

~~- Bóc vỏ bầu (đối với cây không cho vào sọt), đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hố từ 3-5cm, lấp đất và nhấn mạnh quanh bầu. Vỏ bầu sau khi bóc cần thu gom về nơi tập trung rác thải (bầu tự hủy không cần bóc bầu).~~

#### 7. Trồng dặm

Sau khi trồng từ 1-2 tháng tiến hành kiểm tra nếu:

- Nếu cây chết ít ( $\leq 10\%$ ) và rải rác (dưới 3 cây liền kề nhau) thì không trồng dặm.

- Nếu cây chết  $> 10\%$  hoặc chết trên 3 cây liền nhau, cần trồng dặm. Việc trồng dặm được tiến hành trong 3 năm đầu (năm trồng rừng và 2 năm tiếp theo).



Tỷ lệ trồng dặm như sau:

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với trồng chính		
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
Nhóm I, nhóm II và nhóm III	15%	10%	5%

- Nếu trồng rừng bằng trụ mầm, năm thứ 2 và 3 trồng dặm bằng cây con có bầu, có độ tuổi, kích thước bằng với cây đang trồng. Tỷ lệ % so với mật độ cây trồng chính (cây có bầu).

## VI. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG

### 1. Chăm sóc rừng

Chăm sóc rừng cần thực hiện trong 4 năm đầu. Thời gian 3 tháng đầu sau khi trồng, định kỳ từ 20-30 ngày/lần, kiểm tra, vớt rác. Sau đó, định kỳ từ 2-4 tháng/lần, cần chăm sóc bằng cách nhổ cỏ, vớt rác, dựng cây. Nơi có Hà (Barnacles) bám lâu có nguy cơ dẫn đến cây chết, cần gỡ bỏ, bắt ấu trùng khi mới bám vào cây.

### 2. Bảo vệ

- Làm các biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng trong thời gian 2 năm đầu.

- Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại rừng và phòng trừ các loài sinh vật, sâu bệnh hại.

- Không được đắp đất, quây lưới ngăn dòng chảy trong rừng trồng để nuôi trồng thủy sản hoặc sản xuất kết hợp trong 5 năm đầu.

Các năm tiếp theo, nếu có các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng.

### 3. Nghiệm thu

- Việc nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

- Tỷ lệ sống được quy định như sau: Sau 1 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 80%; sau 2 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 70% và sau 3 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 60%, cây phân bố đều trên khắp diện tích trồng rừng là đạt yêu cầu.

## E. CÂY BÀN CHUA (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engler)

### I. QUY ĐỊNH CHUNG

#### 1. Mục tiêu

Hướng dẫn kỹ thuật nhằm phục vụ trồng rừng phòng hộ chắn sóng, gió, bảo vệ môi trường sinh thái, cố định các bãi bồi, lấn biển. Có thể áp dụng cho trồng rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

*Nguyễn Văn* 22



## 2. Nội dung

Hướng dẫn kỹ thuật này quy định nội dung, nguyên tắc và yêu cầu kỹ thuật từ việc chọn điều kiện gây trồng, nguồn giống, các biện pháp kỹ thuật thu hái quả giống, tạo cây con, trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

## 3. Đối tượng áp dụng

- Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho trồng rừng sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích các chủ thể trồng rừng từ các nguồn vốn khác áp dụng để trồng rừng phòng hộ, rừng sản xuất và rừng đặc dụng.

- Hướng dẫn kỹ thuật này là cơ sở để xây dựng "Định mức kinh tế kỹ thuật" áp dụng cho trồng rừng Bần chua.

## 4. Giải thích từ ngữ

- Điều kiện gây trồng: Điều kiện gây trồng trong hướng dẫn này mô tả một số đặc điểm về thể nền, chế độ thủy triều/thời gian phơi bãi và độ mặn của nước biển.

- Thời gian phơi bãi: Là số giờ bãi triều không ngập nước thủy triều trong ngày (tính trung bình của các ngày trong năm).

- Ngập triều sâu: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 6-8 giờ/ngày khi thủy triều xuống thấp nhất.

- Ngập triều trung bình: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 8-10 giờ/ngày khi độ lớn của thủy triều ngang bằng với mực nước biển trung bình.

- Ngập triều nông: Thời gian phơi bãi của đất trồng rừng từ 10-16 giờ/ngày khi thủy triều lên cao nhất.

- Thành phần cơ giới đất: Chia làm 3 loại gồm: Bùn (bùn loãng, bùn chặt); sét (sét mềm, sét cứng); cát (cát lẫn bùn, cát).

## II. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

- Bần Chua được trồng ở vùng bãi bồi ven biển, gần cửa sông, nơi có bãi bồi ổn định. Độ mặn thích hợp từ 5 - 20 ‰. Điều kiện gây trồng Bần chua được chia là 3 nhóm: Điều kiện thuận lợi (nhóm I), Điều kiện trung bình (nhóm II), Điều kiện khó khăn (nhóm III). Chi tiết của các điều kiện gây trồng được thể hiện ở bảng sau:

Điều kiện thuận lợi (nhóm I)	Điều kiện trung bình (nhóm II)	Điều kiện khó khăn (nhóm III)
Thể nền: Đất bùn mềm hoặc bùn chặt đi lún từ 15- 40cm.	Thể nền: Đất bùn cứng hoặc sét mềm đi lún từ 5-15cm, lẫn cát (cát <50 %)	Thể nền: Đất sét chặt hoặc sét rắn hoặc đất lẫn cát (tỷ lệ cát từ 50 - 70% đi lún dưới 5 cm.
Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình.	Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình	Chế độ thủy triều: Ngập triều sâu



### III. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN HẠT GIỐNG

#### 1. Nguồn quả giống

Quả giống được hái từ nguồn giống đã được công nhận, ở những lâm phần có cây mẹ trên 6 năm tuổi, sinh trưởng tốt, tán dày, cân đối, không bị sâu bệnh.

#### 2. Thu hái và bảo quản hạt

- Thời vụ thu hái: Bần chua chín từ tháng 5 đến tháng 11, tùy từng địa phương. Quả có dạng hình cầu, cao từ 1,5-2cm; đường kính từ 3-5cm, gốc có thùy dài xòe ra; hạt nhiều và dẹt. Mỗi kg quả có từ 10-20 quả. Quả có rất nhiều hạt (dao động trong khoảng từ 500-1.200 hạt/quả), hạt dài từ 1-2 mm.

- Cách thu hái: Quả được thu hái trực tiếp từ cây mẹ hoặc rung cho quả rụng xuống. Có thể đặt ô hứng quả bằng lưới dưới gốc cây mẹ, hoặc chọn thời điểm thủy triều chưa lên để nhặt quả rụng dưới gốc cây mẹ đã chọn. Chỉ nhặt những quả đã chín, có màu xanh thẫm, phần quả phía cuống mềm.

- Bảo quản hạt giống: Quả sau khi thu hái, nếu đã chín, mềm bóp nhuyễn thịt quả trong chậu nước để hạt nổi lên rồi vớt bằng rổ có các lỗ kích thước nhỏ hơn hạt (rổ có lỗ <0,7mm). Quả chưa mềm đều thì ủ trong túi 2-3 ngày, quả sẽ chín, mềm, sau đó tách hạt bằng phương pháp nêu trên. Mỗi kg hạt có khoảng 180.000-220.000 hạt. Hạt sau khi tách từ quả, rải thành 1 lớp mỏng, dày 2-3cm, để nơi thoáng, mát, tránh ánh nắng mặt trời trong thời gian 1 ngày cho hạt ráo nước trước khi gieo. Nếu gieo trong 1-2 ngày sau khi tách hạt, tỷ lệ nảy mầm đạt từ 70%-85%. Hạt sẽ bị mất sức nảy mầm trong vòng 1 tháng. Bảo quản hạt bằng cách, cho cả quả đã chín vào bao tải hoặc túi vải, ngâm dưới nước biển nơi bãi triều, thời gian bảo quản được 2-4 tháng.

### IV. TẠO CÂY CON

#### 1. Chọn lập vườn ươm.

Vườn ươm cần đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Gần nơi trồng rừng và thuận lợi cho việc vận chuyển cây con.
- Có chế độ ngập triều, thời gian phơi bãi từ 8 -10 giờ/ngày, độ mặn nước biển trung bình từ 5-20‰.
- Bảo vệ cây khỏi động vật thủy sinh, côn trùng, gia súc ăn, phá.
- Không làm vườn ươm gần cửa sông, nơi thủy triều rút nhanh hoặc bị phù sa bồi lắng nhiều.

- Nếu bố trí vườn ươm tạm thời, chọn nơi sóng biển yếu, không làm trôi trụ mầm, cây con. Nếu làm vườn ươm quy mô lớn, lâu dài, đắp bờ xung quanh để điều chỉnh chế độ nước và thuận lợi việc bảo vệ cây con.

#### 2. Xử lý và gieo hạt

Hạt Bần chua có thể thực hiện theo hai cách sau:

- Gieo hạt trên luống: Đất trước khi gieo cần làm nhuyễn bùn tới độ sâu 20cm, sau đó lên luống có bề rộng từ 1-1,2 m; chiều dài tùy theo yêu cầu và điều



kiện vườn ươm. Giữa các luống, làm rãnh rộng 0,6m để thuận lợi chăm sóc và nước lên xuống theo thủy triều. Sau khi lên luống, rắc vôi bột với lượng 1,0kg/20m<sup>2</sup> để xử lý mầm bệnh và động vật ăn cây. Trước khi gieo, ngâm hạt trong nước ấm 40°C từ 6-8 giờ, sau đó vớt ra để hạt ráo, trộn thêm cát với tỷ lệ 1 hạt: 2 cát để gieo hạt cho đều. Khi gieo cần vãi mạnh để hạt bám chặt vào bùn. 1kg hạt gieo trên 20m<sup>2</sup> mặt luống. Chọn thời điểm sáng sớm hoặc chiều mát, trời lặng gió để gieo.

- Gieo hạt trực tiếp vào bầu: Sau khi tách khỏi quả, hạt được cho vào túi vải, ủ 3-5 ngày cho hạt nảy mầm. Trong thời gian ủ, cần rửa chua hàng ngày bằng nước ấm 40°C. Khi hạt nứt nanh, gieo mỗi bầu 2-3 hạt. Khi gieo, dùng tay nhấn cho hạt chìm dưới lớp bùn 2-3mm.

### 3. Chăm sóc sau khi gieo hạt

- Luống gieo cần luôn luôn đủ ẩm. Khi thấy mặt luống hoặc bầu khô, mở cống cho nước vào, thời gian đầu chỉ cho nước vào ngập xấp mặt luống gieo. Khi cây đã mọc ổn định, có rễ bám chắc vào đất và có khả năng chịu được ngập thì mở cống để nước vào ra theo thủy triều.

- Sau khi gieo hạt, làm giàn che 50% ánh sáng bằng lưới. Khi cây mọc ổn định đạt chiều cao từ 5-7cm thì tháo dần che để cây phát triển.

- Nếu gieo hạt trực tiếp vào bầu, cần kiểm tra để tra hạt bổ sung vào những bầu cây không mọc. Những bầu mọc nhiều cây, khi cây đã ổn định, đạt chiều cao từ 5-7cm, sinh trưởng tốt thì nhổ bớt, chỉ để lại 1 cây sinh trưởng tốt nhất.

### 4. Tạo bầu

- Loại vỏ bầu: Dùng vỏ bầu bằng polyeten (PE) có đáy, đục lỗ xung quanh và đáy bầu. Nếu xuất vườn khi cây từ 8-12 tháng tuổi, dùng bầu 13x18 cm (chu vi 26cm, cao 18cm). Xuất vườn khi cây từ 12-24 tháng tuổi, dùng bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm). Trong trường hợp cần cây trên 24 tháng tuổi, chiều cao khi trồng trên 0,8m thì dùng bầu 22x25cm (chu vi 44cm, cao 25cm). Nếu không có túi bầu như kích thước nêu trên thì dùng các loại bầu có thể tích tương đương.

- Hỗn hợp ruột bầu gồm: Bùn, 10-40g phân chuồng hoai và từ 5-20 g super lân tùy theo kích thước bầu. Bùn được lấy ở lớp mặt trên có nhiều mùn, phù sa. Phân hữu cơ được làm tươi, đập nhỏ sau đó trộn đều với bùn trước khi đóng bầu.

- Xếp bầu: Tạo mặt luống cho phẳng và xếp bầu thành luống có kích thước rộng 1,2m; chiều dài tùy theo nhu cầu và điều kiện vườn ươm. Các luống cách nhau 0,6m. Sau khi xếp bầu thành hàng, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu.

### 5. Cấy cây vào bầu

Áp dụng trường hợp gieo hạt trên luống theo 2 cách sau:

- Cấy chuyển cây mạ vào bầu: Sau khi gieo từ 20-25 ngày, cây mạ cao 2-3 cm thì cấy cây vào bầu. Dùng tay giữ nhẹ cổ rễ để nhổ cây lên đặt vào khay đã



có nước sạch đủ để ngập rễ. Dùng que tạo lỗ vừa chiều dài rễ, ấn bùn xung quanh để giữ cây thẳng đứng. Nên chọn những ngày tiết trời râm mát hoặc lúc sáng sớm hay chiều tối để cấy cây.

- Cây chuyển ra luống: Khi cây cao từ 5-7 cm thì cây chuyển sang luống khác với cự ly 20x20cm. Tiếp tục chăm sóc đến trước khi trồng khoảng 3 tháng, khi cây đạt chiều cao từ 70-80cm (5-7 tháng tuổi), bứng cây có cả đất ở rễ đưa vào bầu. Chăm sóc thêm 3 tháng, khi cây sinh trưởng ổn định thì xuất vườn.

Ở miền Bắc, khi cấy cây, tránh làm với thời điểm nhiệt độ dưới 20°C, cây dễ bị chết.

## **6. Chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh cho cây con**

### **a. Làm dàn che, điều tiết nước**

Bần chua là cây ưa sáng, chỉ làm giàn che sau khi gieo hạt đến lúc cây con đạt chiều cao 5-7cm. Trong thời gian đầu, chỉ điều tiết nước ngập xấp mặt luống. Khi cây ổn định, sinh trưởng tốt, điều chỉnh chế độ nước theo thủy triều để rèn luyện cây.

### **b. Bảo vệ cây**

- Đặt lưới ở cửa cống và rào chắn xung quanh vườn ươm để hạn chế các loài thủy sản ăn, cắn mầm. Thường xuyên gỡ bỏ rong, rêu, rác bám vào cây non.

- Cây mạ Bần chua có thể bị một số loại bệnh thối cổ rễ. Khi bệnh mới phát sinh sử dụng Fuji-One 40ND, pha 10ml hỗn hợp thuốc/4lít nước, phun cho 100m<sup>2</sup>, hoặc Tobsim và Tilt 250ND trộn lẫn tỷ lệ 1:1, pha 12ml hỗn hợp thuốc/4 lít nước, phun cho 100m<sup>2</sup> hoặc những thuốc trừ bệnh khác có tác dụng tương tự.

### **c. Nhổ cỏ, bón phân và đảo bầu**

- Nhổ cỏ khi thấy cỏ xuất hiện.

- Khi cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, bón thúc cho cây bằng phân NPK tỷ lệ 5:10:3, nồng độ 2% hoặc phân khác pha với nồng độ tương đương. Trước khi tưới, đập nhỏ phân, cho vào nước, khuấy mạnh để dinh dưỡng tan. Dùng ô doa tưới đều trên mặt luống từ 3-4 lít/m<sup>2</sup>, sau đó tưới rửa mặt lá. Trước khi tưới phân, đóng thủy triều xuống và đóng cửa cống để nước không vào, giữ từ 3-4 ngày sau khi tưới mới mở cống trở lại. Trong trường hợp vườn ươm không có bờ, đợi thủy triều rút xuống khỏi mặt luống mới tưới phân.

- Đảo bầu: Định kỳ từ 2-3 tháng/lần hoặc khi thấy rễ bắt đầu đâm ra khỏi bầu bằng cách dịch chuyển bầu ra khỏi luống bầu, tránh cho rễ ăn sâu vào đất. Khi đảo bầu, phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc thích hợp.

### **d. Cây dặm**

Sau khi cấy vào bầu, cần kiểm tra thường xuyên trong tháng đầu để cấy dặm những cây đã chết.

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

Tiêu chuẩn cây con xuất vườn trong bảng sau:

*Handwritten signature*



Điều kiện gây trồng	Tuổi (tháng)	Đường kính cổ rễ (cm)	Chiều cao (m)	Chất lượng
Nhóm I	8 - 10	$\geq 1,0$	$\geq 0,6$	Cây phát triển cân đối, không bị nhiễm bệnh, không bị dập hoặc gãy ngọn.
Nhóm II	11 - 18	$\geq 1,5$	$\geq 1,0$	
Nhóm III	> 18	$\geq 2$	$\geq 1,2$	

## V. TRỒNG RỪNG

### 1. Thời vụ trồng

Chọn thời điểm ít sóng biển nhất trong năm để trồng Bần chua, tránh mùa gió bão. Miền Bắc trồng từ tháng 6 đến tháng 8, miền Nam từ tháng 5 đến tháng 11, hoặc trước mùa gió chướng.

### 2. Phương thức trồng

Bần chua có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao theo hàng với các loài khác, tùy từng vùng như Sú (*Aegiceras corniculatum*), Trang (*Kandelia candel*) vv...

### 3. Mật độ trồng

Mật độ gây trồng được chia làm 3 nhóm trong bảng sau:

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	1.330 cây/ ha; 1.600 cây/ha	1.600 cây/ ha; 2.000 cây/ha.	2.000 cây/ ha; 2.500 cây/ha
Trồng hỗn loài theo hàng bằng cây con có bầu	<p>- Trồng Bần chua với Trang, tỷ lệ diện tích 1/3 Bần chua: 2/3 Trang. Tổng mật độ từ 2.500 – 3.300 cây/ha, trong đó Bần chua từ 800-1.100 cây/ha và Trang từ 1.700-2.200 cây/ha.</p> <p>- Trồng hỗn giao với Sú với tỷ lệ 2/3 diện tích Sú, 1/3 diện tích Bần chua. Trồng theo băng, tổng số cây từ 3.600-5000 cây/ha, trong đó, Sú từ 3.000-4.200 cây/ha; Bần chua từ 600-800 cây/ha.</p>		

### 4. Làm đất

- Nhóm I: Đào hố có kích thước lớn hơn túi bầu để có thể đặt cây dễ dàng, và trồng ngay sau khi đào hố.

- Nhóm II: Đào hố kích thước 30x30x30cm hoặc 40x40x40cm.

- Nhóm III: Đào hố kích thước 40x40x40cm. Đào hố cải tạo có kích thước 50x50x50cm hoặc 60x 60x60cm, sau khi đào, đổ bùn đến 2/3 chiều sâu hố, phủ cát lên trên mặt hố.

### 5. Kỹ thuật trồng



- Chọn cây đủ tiêu chuẩn đem trồng, trước khi trồng từ 7-10 ngày, đưa cây cả bầu lên bờ để đất trong bầu ráo nước, giúp bầu chắc, ổn định.

- Dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh vỡ bầu, đứt rễ.

- Kỹ thuật trồng: Có thể cắt bỏ 1/3 ngọn cây trước khi trồng nhằm giảm sóng biển đánh, lay bật gốc sau khi trồng. Xé bỏ bầu trước khi trồng. Không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hồ từ 3-5cm, sau khi lấp đất dùng tay, chân nhấn chặt để bùn, đất nén chặt quanh bầu. Vỡ bầu sau khi bóc cần thu gom về nơi tập trung rác thải (bầu tự hoại không cần xé vỏ bầu).

- Ở những nơi có sóng biển to, bầu có thể bị vỡ hoặc trôi cây, trước khi trồng cho bầu vào rọ làm bằng tre, nứa hoặc các vật liệu thích hợp có thể phân hủy trong thời gian dưới 1 năm. Trước khi đặt bầu vào rọ thì xé vỏ bầu và tránh làm vỡ bầu. Thời gian nuôi cây trong rọ tre tối thiểu là 1 tháng, để cây bầu ổn định mới đem đi trồng.

- Cắm cọc giữ cây nếu trồng rừng nơi sóng biển to. Dùng cọc tre, tràm hoặc vật liệu sẵn có ở địa phương. Chiều dài cọc từ 70-100cm, đường kính từ 1,5-3cm. Buộc 1 đầu dây vào cọc, đầu kia buộc vào thân cây, (không buộc cọc áp vào thân cây, tránh cọ xát), độ dài đoạn dây giữa cọc và cây từ 5-7cm, dây buộc cách gốc 20cm.

Có thể cắm 1 cọc hoặc 3 cọc tùy theo mức độ sóng biển: Cắm 1 cọc nghiêng  $45^0$ , đầu cọc hướng ra biển; Cắm 3 cọc nghiêng  $45^0$ , tạo thế chân kiềng. Nếu có rọ thì cắm xuyên qua rọ.

## 6. Trồng dặm

Sau khi trồng 1-2 tháng tiến hành kiểm tra nếu:

- Nếu cây chết ít ( $\leq 10\%$ ) và rải rác (dưới 3 cây liền kề nhau) thì không trồng dặm.

- Nếu cây chết  $> 10\%$  hoặc chết trên 3 cây liền nhau, cần trồng dặm. Việc trồng dặm được tiến hành trong 3 năm đầu (năm trồng rừng và 2 năm tiếp theo). Tỷ lệ trồng dặm như sau:

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với trồng chính		
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
Nhóm I	10%	5%	5%
Nhóm II	15%	10%	5%
Nhóm III	20%	15%	10%



## VI. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG

### 1. Chăm sóc rừng

Chăm sóc rừng cần thực hiện trong 4 năm đầu. Thời gian 3 tháng đầu sau khi trồng, định kỳ từ 20-30 ngày 1 lần, kiểm tra, vớt rác, đóng lại cọc, buộc lại dây nếu bị đứt. Sau đó, định kỳ từ 2-4 tháng/ lần cần chăm sóc bằng cách nhổ cỏ, vớt rác, dựng cây. Nơi có Hà (*Barnacles*) bám lâu có nguy cơ dẫn đến cây chết, cần gỡ bỏ, bắt ấu trùng khi mới bám vào cây.

### 2. Bảo vệ

- Làm các biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng trong thời gian 2 năm đầu.

- Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại rừng và phòng trừ các loài sinh vật, sâu bệnh hại.

- Không được đắp đất, quây lưới ngăn dòng chảy trong rừng trồng để nuôi trồng thủy sản hoặc sản xuất kết hợp trong 5 năm đầu.

Các năm tiếp theo, nếu có các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng.

### 3. Nghiệm thu

- Việc nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

- Tỷ lệ sống được quy định như sau: Sau 1 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 70%; sau 2 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 60% và sau 3 năm, tỷ lệ cây sống đạt ít nhất 50%, cây phân bố đều trên khắp diện tích trồng rừng là đạt yêu cầu.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

