

Số: /QĐ-BNN-TCLN

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng đối với 4 loài cây ngập mặn:
Đà vôi, Dừa nước, Đước vôi và Tra bồ đề**

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ Nghị định số 15/2017/NĐ-CP ngày 17/02/2017 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;

Căn cứ Quyết định số 1662/QĐ-TTg ngày 04/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Bảo vệ và phát triển rừng vùng ven biển nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu và thúc đẩy tăng trưởng xanh giai đoạn 2021-2030”;

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 đối với 4 loài cây ngập mặn, gồm: Đà vôi (*Ceriops tagal*), Dừa nước (*Nypa fruticans*), Đước vôi (*Rhizophora stylosa*) và Tra bồ đề (*Thespesia populnea*).

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 vùng ven biển, 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;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- UBND các tỉnh, TP vùng ven biển;
- Lưu: VT, TCLN.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Lê Quốc Doanh

**HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT
TRỒNG RỪNG ĐỐI VỚI 4 LOÀI CÂY NGẬP MẶN:
DÀ VÔI, DỪA NƯỚC, ĐƯỚC VÔI VÀ TRÀ BÒ ĐÈ**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BNN-TCLN ngày / /2021
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

PHẦN I. QUY ĐỊNH CHUNG

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1. Mục đích

Hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng đối với 4 loài cây ngập mặn, gồm: Đà vôi, Dừa nước, Đước vôi và Trà bò đề nhằm hướng dẫn các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân tham gia trồng rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và rừng sản xuất vùng ven biển đạt hiệu quả, đáp ứng các yêu cầu đối với từng loại rừng theo quy định.

2. Yêu cầu

Hướng dẫn kỹ thuật quy định cụ thể nội dung và yêu cầu kỹ thuật từ khâu chọn điều kiện gây trồng, sử dụng nguồn giống, kỹ thuật thu hái giống đến tạo cây con, trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

3. Đối tượng áp dụng

- Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân, thực hiện các chương trình, dự án trồng, chăm sóc, bảo vệ và phục hồi rừng ngập mặn vùng ven biển (phòng hộ, đặc dụng và sản xuất) sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích áp dụng đối với các nguồn vốn khác.

- Hướng dẫn kỹ thuật này là cơ sở để xây dựng định mức kinh tế, kỹ thuật trồng rừng đối với 4 loài cây: Đà vôi, Dừa nước, Đước vôi và Trà bò đề.

4. Giải thích từ ngữ

Trong hướng dẫn kỹ thuật này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- *Lập địa* là điều kiện khí hậu, thủy văn, địa hình, đất đai và thực vật tại chỗ và xung quanh nơi sống của cây.

- *Dạng lập địa* là đơn vị cuối cùng của hệ thống phân chia lập địa để bố trí cây trồng và thiết kế kỹ thuật trồng rừng.

- *Điều kiện gây trồng* là các yếu tố hoàn cảnh ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và phát triển của cây rừng ngập mặn, bao gồm: Điều kiện khí hậu, chế độ ngập triều, độ thành thực của đất và độ mặn của nước biển.

- *Độ mặn của nước biển* là tổng hàm lượng các muối hòa tan (tính theo gam) chứa trong 1 lít nước biển, ký hiệu là S (% hay g/l).

- *Tỷ lệ cát* là tỷ lệ phần trăm (%) của cấp cát trong một đơn vị khối lượng đất (đường kính từ 0,02-0,2 mm là cát mịn, đường kính từ 0,2-2,0 mm là cát thô).

- *Thế nền* là lớp đất mà rễ cây xâm nhập để lấy dinh dưỡng và giúp cây đứng vững.

- *Trụ mầm* là dạng hạt chín, được nẩy mầm trên cây mẹ, khi tách khỏi cây mẹ có khả năng mọc thành cây mới.

II. MỘT SỐ QUY ĐỊNH CỤ THỂ

1. Lập địa

Các dạng lập địa ngập mặn chủ yếu áp dụng cho trồng rừng ngập mặn ở Việt Nam được quy định trong Bảng 1 như sau:

Bảng 1. Các dạng lập địa áp dụng cho trồng rừng ngập mặn vùng ven biển

Dạng lập địa	Các yếu tố			Vùng phân bố
	Số ngày ngập triều (ngày/tháng)	Thời gian phơi bãi (giờ/ngày)	Độ thành thực của đất	
Ia	>25	< 5	Bùn lỏng	Vùng mới bồi tụ, ngập thủy triều thường xuyên
Ib	20-25	5-8	Bùn mềm	Vùng bị ngập thủy triều thấp
Ic	10-19	Trên 8-14	Bùn chặt	Vùng bị ngập thủy triều trung bình
Id	5-9	Trên 14-19	Sét mềm	Vùng bị ngập thủy triều cao
Ie	< 5	Trên 19-dưới 24	Sét cứng	Vùng bị ngập thủy triều cao hoặc bất thường
Ig	Không ngập triều	24	Đất rắn chắc	Vùng không ngập triều

Độ thành thực của đất ngập mặn được xác định dựa vào độ lún sâu của chân đi trên đất ngập mặn, gồm có:

+ Đất bùn lỏng: Khi đi chân bị lún sâu >40cm và khi chân cử động tiếp tục lại có chiều hướng bị lún sâu hơn.

+ Đất bùn mềm: Khi đi chân bị lún sâu từ 30-40cm.

+ Đất bùn chặt: Khi đi chân bị lún sâu từ 15-30cm và khó rút chân lên.

+ Dạng sét mềm: Khi đi chân bị lún sâu từ 5-15cm.

+ Đất sét cứng: Khi đi chân đi lún sâu dưới 5cm.

+ Đất đất rắn chắc: Khi đất ẩm ướt nhưng chân đi không bị lún, chỉ in dấu chân.

2. Vườn ươm

Căn cứ vào mục đích và điều kiện cụ thể để xây dựng loại vườn ươm phù hợp. Vườn ươm được phân chia theo thời gian sử dụng, gồm:

+ *Vườn ươm cố định*: Sử dụng lâu dài.

- + *Vườn ươm tạm thời*: Sử dụng trong một vài năm.
- Cách bố trí vườn ươm, gồm:
- + *Vườn ươm cao*: Thiết lập trên địa hình cao không ngập nước.
- + *Vườn ươm chìm*: Đặt nơi địa hình thấp, ngập thủy triều.

PHẦN II. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG

A. CÂY DÀ VÔI (*Ceriops tagal*)

I. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

- Phân bố: Cây Đà vôi phân bố ở Tây Phi, Madagascar, Mauritius, Đông Nam Á, Australia, Melanesia và Micronesia. Ở Việt Nam, loài này được phân bố trong khu rừng ngập mặn Nam Trung Bộ và Nam Bộ (Cần Giờ, Bến Tre, Cà Mau).

- Vùng trồng: Cây Đà vôi được trồng ở vùng có lập địa tương đối ổn định, trên bùn mềm, bùn chặt hay sét mềm phía sau rừng Mắm, Bần; trong các đầm nuôi thủy sản kết hợp từ Quảng Nam đến Kiên Giang (từ 8°30' - 12°30' vĩ độ Bắc).

- Đất đai: Đất bãi bùn mềm hoặc sét mềm.

- Độ mặn của nước biển: Từ 10 đến 30‰ (độ mặn thích hợp từ 15-30‰).

- Khí hậu: Nhiệt độ trung bình 25,5-26,5°C và lượng mưa bình quân hàng năm 1.100 – 2.600 mm.

Điều kiện gây trồng Đà vôi trong bảng 2.

Bảng 2. Điều kiện gây trồng cây Đà vôi

Yếu tố	Điều kiện thuận lợi (nhóm I)	Điều kiện trung bình (nhóm II)	Điều kiện khó khăn (nhóm III)
Thế nền	Bùn mềm hoặc đất có tỷ lệ cát < 50%	Bùn chặt hoặc sét mềm; đất có tỷ lệ cát từ 50- 75%	Sét cứng hoặc đất có tỷ lệ cát > 75%
Số ngày ngập triều	Từ 20-25 ngày/tháng	Từ 5-19 ngày/tháng	Từ 2-4 ngày/tháng
Thời gian phơi bãi	5-8 giờ/ngày	Trên 8-19 giờ/ngày	< 5 giờ/ngày
Dạng lập địa	Ib	Ic, Id	Ie

Chú ý: Đối với dạng lập địa khó khăn, đất có tỷ lệ cát trên 75% hạn chế trồng rừng Đà vôi. Nếu trồng trên dạng lập địa này cần phải có yêu cầu cao về giải pháp kỹ thuật (cải tạo thế nền, phương thức trồng và tiêu chuẩn cây trồng phù hợp).

II. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN TRỤ MÀM

1. Nguồn giống

Trụ mầm Đà vôi được thu hái từ các nguồn giống đã được công nhận (còn hiệu lực). Nơi chưa có nguồn giống được công nhận thì thu hái từ những khu rừng sinh trưởng tốt, từ 7 tuổi trở lên, cây có đường kính (D1,3m) trên 5 cm và chiều cao trên 4 m, cây sinh trưởng khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh.

2. Thu hái và bảo quản

- Đặc điểm trụ mầm: Trụ mầm dài từ 20-27cm; khoảng 145 trụ mầm/kg. Trụ mầm tốt còn nguyên vẹn, màu xanh vàng hoặc nâu nhạt, chưa mọc rễ ở trụ mầm, không bị sâu hại.

- Thời vụ thu hái: Trụ mầm bắt đầu chín từ tháng 7-12, nhưng thời gian thu hái trụ mầm Đà vôi tốt nhất từ tháng 8 đến tháng 10.

- Cách thu hái: Thu trụ mầm chín rụng xuống, dùng lưới để thu trụ mầm trôi trên mặt nước hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ.

- 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 trái, những trụ mầm bị sâu bệnh, gãy, trầy xước.

- Trụ mầm giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh trong điều kiện bình thường, do đó sau khi thu hái, cần cấy ngay vào bầu, khi không cấy kịp thời cần bảo quản bằng cách để trụ mầm ở nơi có dòng nước chảy, dưới bóng râm. Nếu để ở nơi khô ráo, thì rải đều thành một lớp mỏng, dày không quá 20 cm, mỗi ngày tưới nước 2 lần (lần một vào sáng sớm, lần hai vào buổi chiều). Thời gian bảo quản không quá 5 ngày.

III. TẠO CÂY CON

1. Vườn ươm

- Vườn ươm cố định đặt ở nơi có điều kiện thuận lợi về giao thông để vận chuyển cây giống, gần địa điểm trồng rừng và có nền đất tương đối bằng phẳng, thủy triều lên xuống thường xuyên.

- Vườn ươm tạm thời đặt ở nơi có sóng biển yếu, địa hình thấp, thủy triều lên xuống thường xuyên, thời gian phơi bãi trên 8 giờ/ ngày.

- Nền luống đặt bầu có chiều rộng từ 1,0-1,2m, chiều dài tùy theo địa hình của vườn ươm nhưng không dài quá 15m để dễ dàng chăm sóc và kiểm tra độ ngập của luống bầu. Giữa các luống là lối đi rộng từ 50-60cm để chăm sóc và cũng là bờ luống. Chiều sâu của luống tùy thuộc chiều cao của bầu nhưng thấp hơn mặt lối đi ít nhất 5cm. Đầu các luống có rãnh thoát nước khi thủy triều rút. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng vườn ươm bằng phẳng có bờ bao xung quanh, chiều dài luống dọc theo hướng thủy triều lên xuống.

2. Tạo bầu

- Loại túi bầu: Sử dụng túi bầu polyetylene (PE) hoặc túi bầu sinh học có độ bền cao chịu được điều kiện ngâm trong nước biển, không bị hư hỏng trong quá trình đóng bầu; có lỗ nhỏ ở xung quanh đáy bầu để thoát nước. Kích thước túi bầu 13x18cm (chu vi 26cm, cao 18cm), bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm) hoặc bầu 22x25cm (chu vi 44 cm, cao 25 cm) hoặc bầu có thể tích tương đương với kích thước trên.

- Hỗn hợp ruột bầu gồm: Đất bùn mềm ngập thủy triều hàng ngày để đóng bầu, đất được lấy ở tầng mặt có độ sâu từ 0-20 cm, độ pH từ 6,5-7,0. Nếu đất nghèo dinh dưỡng bổ sung thêm 10% phân hữu cơ vi sinh hoặc phân chuồng hoại mục tính theo khối lượng.

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

- Xếp bầu: Mặt luống xếp bầu phải được san phẳng, nhặt sạch cỏ. Xếp bầu theo hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

3. Cấy trụ mầm vào bầu

Sau khi phân loại, chọn trụ mầm đạt tiêu chuẩn, cấy phần đuôi của trụ mầm vào bầu đất sâu từ 6 - 8cm. Mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm. Cấy trụ mầm vào ngày râm mát, tránh ngày mưa bão.

4. Chăm sóc cây con trong vườn ươm

a) Làm giàn che, điều tiết nước

- Làm giàn che sáng cây con bằng lưới màu đen hoặc các vật liệu che sáng khác trong khoảng thời gian 1 tháng đầu. Tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỷ lệ che sáng khoảng 25-50%. Sau đó giảm dần cường độ và tỷ lệ che sáng khi cây con bắt đầu đã ổn định. Sau 1 tháng, dỡ bỏ giàn che hoàn toàn.

- Điều tiết nước: Khi mầm mới cấy, mỗi ngày lấy nước hoặc bơm ngập luống một lần. Khi cây đã lớn, nhu cầu nước tăng lên, cần lấy nước thủy triều vào ngập bầu.

b) Nhổ cỏ, phá váng, bón phân, đảo bầu.

- Nhổ cỏ, phá váng: Nhổ cỏ thường xuyên, xới đất thông thoáng tăng khả năng thấm nước, giảm sự bốc hơi bề mặt. Khi xới dùng que nhỏ hoặc mũi dao nhọn để xới nhẹ, sâu khoảng 2-3 cm, xa gốc, tránh làm cho cây con bị tổn thương.

- Bón phân: Nếu cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, lá có màu xanh vàng, hòa phân vào nước để tưới cho cây, 1 lít nước hòa 3-4g phân NPK (tỷ lệ 16-16-8). Sau khi tưới phân, phải dùng nước lã để tưới rửa, không để phân bám trên lá, dễ gây cháy lá. Trong lần bón phân cuối cùng chỉ nên sử dụng phân lân và kali nhằm giúp cây cứng cáp trước khi xuất vườn và phải ngưng hẳn việc bón phân để hãm cây trước khi xuất vườn 30 ngày.

- Đảo bầu: Định kỳ 3 tháng tiến hành đảo bầu một lần khi hệ rễ Đà vôi phát triển mạnh, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến

2. Phương thức trồng

Cây Đà vôi có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao. Trồng thuần loài, bố trí theo hàng nanh sấu. Trồng bổ sung theo hàng hoặc theo đám vào rừng Mắm, Bần thoái hóa, rừng thưa với khoảng trống trên 500 m² hoặc độ tàn che dưới 0,4.

3. Mật độ trồng

Đà vôi được trồng bằng trụ mầm hoặc cây con có bầu. Mật độ trồng, phương thức trồng được chia thành 3 nhóm điều kiện gây trồng như bảng 5.

Bảng 5. Mật độ trồng Đà vôi theo nhóm lập địa và phương thức trồng

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng thuần loài bằng trụ mầm	6.000 (cây/ha) (khoảng cách 1,3 x 1,3 m)	8.000 (cây/ha) (khoảng cách 1,0 x 1,25 m)	10.000 (cây/ha) (khoảng cách 1,0 x 1,0 m)
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	3.300 (cây/ha) (khoảng cách 1,0 x 3,0 m)	4.000 (cây/ha) (khoảng cách 1,6 x 1,6 m)	5.000 (cây/ha) (khoảng cách 1,4 x 1,4 m)
Trồng bổ sung bằng cây con có bầu	1.600 (cây/ha) (khoảng cách 2,0 x 3,0 m)	2.000 (cây/ha) (khoảng cách 1,5 x 3,0 m)	3.300 (cây/ha) (khoảng cách 1,0 x 3,0 m)

4. Xử lý thực bì và làm đất

a) Xử lý thực bì

- Nơi bãi bồi cửa sông, ven biển có đất đã ổn định và phía sau dải rừng Mắm, Bần: Nếu nơi trồng Đà vôi có thực bì, chỉ nên xử lý thực bì cục bộ theo băng, bằng cách phát ngọn thực bì bề ngang rộng 1m, phần thực bì còn lại sẽ hạn chế sóng biển, chống xói lở đất, hỗ trợ cho Đà vôi trong thời gian mới trồng.

- Nơi đất ổn định, có đê đập bao xung quanh: Nếu có thực bì thì cần xử lý toàn diện.

b) Làm đất

Trồng Đà vôi bằng cây con có bầu, làm đất như sau:

- Nhóm I: Trồng Đà vôi nơi lập địa dễ, không cần làm đất, khi trồng dùng tay hoặc dụng cụ tạo hố phù hợp kích thước bầu, tạo điều kiện đặt bầu dễ dàng.

- Nhóm II: Đào hố kích thước 30x30x30cm hoặc lớn hơn tùy theo kích thước bầu.

- Nhóm III: Điều kiện khó khăn

+ Nơi đất sét cứng không ngập nước triều: Cần hạ độ cao và độ mặn của đất, cho đất ngập triều bằng cách tạo thành các mương líp. Các mương song song với bờ thửa đất, cách nhau khoảng 4-6 m, mương rộng 1-1,5 m, sâu 0,5-1,0 m.

+ Nơi đất ngập triều thường xuyên: Cần đắp thành các líp, song song, cách nhau khoảng 4-6 m, hoặc 10-12 m; mương rộng khoảng 2-4 m và sâu ít nhất là 0,5-1,0 m. Số lượng, kích thước và cách bố trí mương tùy thuộc vào cao trình và địa hình của điểm trồng rừng. Đất bỏ lên trên mặt luống, san phẳng để trồng cây.

5. Kỹ thuật trồng

a) Trồng bằng trụ mầm

Đối với trụ mầm cắm phần đuôi của trụ mầm xuống đất (khoảng 1/3 chiều dài trụ mầm).

b) Trồng bằng cây con có bầu

- Vận chuyển cây giống: Trước khi vận chuyển cây đến nơi trồng, cần đưa cây lên bờ từ 3-5 ngày cho ráo nước. Khi vận chuyển cây đến nơi trồng, cần cho cây vào khay, sọt hoặc dụng cụ sản xuất phù hợp ở từng địa phương, không được cầm thân cây hoặc ngọn cây nhắc lên tránh bầu vỡ, đứt rễ.

- Kỹ thuật trồng: Xé bỏ túi bầu trước khi trồng, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu (Túi bầu sinh học phân hủy dưới 1 năm sau khi trồng, không cần bóc túi bầu). Đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hố từ 3-5cm, sau khi lấp đất dùng tay nhấn chặt để bùn, đất nén chặt quanh bầu.

6. Trồng dặm

- Sau khi trồng từ 1-2 tháng tiến hành kiểm tra, nếu cây chết ít ($\leq 10\%$) và rải rác thì không trồng dặm. Cây chết nhiều hơn tỷ lệ nghiệm thu theo quy định hoặc chết thành đám, cần trồng dặm.

- Việc trồng dặm được tiến hành trong 3 năm đầu (năm trồng rừng và 2 năm tiếp theo).

- Cây trồng dặm phải là cây con có bầu, có tuổi bằng với tuổi cây đã trồng, quy cách cây con trồng dặm theo Bảng 6. Trong trường hợp trồng trụ mầm, áp dụng tỷ lệ tra dặm theo điều kiện trồng Nhóm I.

Bảng 6. Tỷ lệ trồng dặm Đà vôi theo nhóm lập địa

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với mật độ 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%

V. CHĂM SÓC, BẢO VỆ RỪNG

1. Chăm sóc rừng

Thời gian chăm sóc 5 năm (năm trồng và 4 năm chăm sóc).

- Số lần chăm sóc: Năm trồng, năm thứ 2, thứ 3: Từ 2-4 lần/năm; Năm thứ 4, 5: Từ 1-3 lần. Số lần chăm sóc tùy thuộc vào mức độ xâm lấn của thực bì ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây trồng để thực hiện số lần chăm sóc phù hợp.

- Nội dung chăm sóc:

+ Sau khi trồng rừng từ 1-2 tháng, cần vớt bỏ rong, rêu, tảo, rác bám trên thân, lá tạo điều kiện cho cây con quang hợp tốt.

+ Dựng lại cây bị nghiêng, đổ.

+ Đối với rừng trồng trong các đầm nuôi thủy sản kết hợp cần kiểm soát tốt việc lấy nước, ú nước trong đầm, không để thời gian ngập nước quá 7 ngày.

+ Phát dây leo, cỏ dại xâm lấn; bảo vệ cây tái sinh mục đích.

2. Bảo vệ rừng

- 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), Metarrhizium, v.v...

- Làm hàng rào bảo vệ xung quanh khu vực rừng trồng bằng vật liệu sẵn có tại địa phương.

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

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

- Các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng trong thời gian 5 năm đầu.

VI. NGHIỆM THU

- Nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

- Tỷ lệ cây sống tối thiểu của rừng sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu được quy định trong bảng 7.

Trong trường hợp gặp thời tiết bất thường như gió, bão, hạn hán. Cây chết cần có đánh giá của các bên liên quan.

Bảng 7. Tỷ lệ cây sống tối thiểu sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu

TT	Điều kiện gây trồng	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
1	Trồng bằng trụ mầm			
	Nhóm I	80%	70%	60%
	Nhóm II, III	70%	60%	50%
2	Trồng bằng cây con có bầu			
	Nhóm I	85%	80%	75%
	Nhóm II	80%	75%	70%
	Nhóm III	75%	70%	65%

B. CÂY DỪA NƯỚC (*Nypa fruticans*)**I. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG**

- Phân bố: Dừa nước hay còn gọi Dừa lá phân bố tự nhiên ở ven sông, rạch vùng nước lợ; sinh trưởng tốt nhất ở vùng khí hậu nhiệt đới ẩm, cận xích đạo, quanh năm nóng, không có tháng lạnh; là loài cây ngập mặn phổ biến tại đồng bằng Nam Bộ, ven sông, đầm, phá ven biển miền Trung.

- Vùng trồng: Ven sông, kênh, rạch, đầm phá từ Thừa Thiên Huế đến Cà Mau (8°30' đến 16°42' vĩ độ Bắc).

- Đất đai: Thích hợp trên đất có hàm lượng bùn sét tương đối cao, độ thành thực thấp.

- Khí hậu: Nhiệt độ trung bình tháng trên 20°C, lượng mưa trung bình năm từ 1.300-2.400mm/năm.

- Độ mặn của nước: Dừa nước có khả năng chịu mặn thấp, độ mặn của nước trong mùa mưa từ 0-5‰, mùa khô từ 10-15‰.

Điều kiện gây trồng cây Dừa nước trong bảng 8 sau.

Bảng 8. Điều kiện gây trồng cây Dừa nước

Yếu tố	Điều kiện thuận lợi (Nhóm I)	Điều kiện trung bình (Nhóm II)	Điều kiện khó khăn (Nhóm III)
Thế nền	Đất bùn mềm; hoặc đất có tỷ lệ cát <30%.	Đất bùn chặt, hoặc đất có tỷ lệ cát từ 30-50%.	Đất sét cứng hoặc đất có tỷ lệ cát từ 50- 75%.
Số ngày ngập triều	Từ 20-25 ngày/tháng	Từ 10-19 ngày/tháng	Từ 5-9 ngày/tháng hoặc >25 ngày/tháng
Thời gian phơi bãi	5-8 giờ/ngày	Trên 8-14 giờ/ngày	Trên 14-19 giờ/ngày hoặc <5 giờ/ngày
Dạng lập địa	Ib	Ic, Id	Ie

II. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN TRÁI GIỐNG

1. Nguồn giống

Trái Dừa nước được hái từ các nguồn giống đã được công nhận (còn hiệu lực). Nếu không có nguồn giống được công nhận, nên chọn những quần thụ tự nhiên hay cá thể trên 7 tuổi. Cây mẹ được chọn là những bụi cây có độ vượt trội 10% về chiều cao trở lên so với 30 bụi xung quanh; sinh trưởng tốt, tán dày, cân đối; không bị sâu bệnh.

2. Thu hái và bảo quản

- Đặc điểm trái giống: Đường kính trái từ 4,5-5,5 cm, chiều dài từ 8-10 cm. Một kg trái giống Dừa nước có bình quân từ 10-12 trái, mỗi trái có 1 hạt.

- Thời vụ thu hái: Mùa vụ thu hái trái Dừa nước từ tháng 2 đến tháng 4. Chọn những trái còn nguyên vẹn không bị sâu, bệnh.

- Cách thu hái: Dùng lưới đặt ở đầu kênh rạch có các quần thụ Dừa nước tự nhiên để thu vớt trái, hoặc thu trái chín trực tiếp từ cây mẹ.

- Phân loại, bảo quản trái giống: Sau khi thu hái, tuyển chọn trái tốt, loại bỏ các trái nhỏ, lép trước khi bảo quản. Trái giống Dừa nước ít bị sâu hại xâm nhập do đó không cần xử lý thuốc trừ sâu. Bảo quản trái giống bằng cách ngâm trong nước thủy triều hoặc rải một lớp mỏng dưới 10 cm nơi thoáng mát và thường xuyên tưới nước để giữ ẩm. Thời gian bảo quản trái giống không quá 60 ngày.

III. TẠO CÂY CON

1. Vườn ươm

- Vườn ươm cố định đặt ở nơi có điều kiện thuận lợi về giao thông để vận chuyển cây giống, gần địa điểm trồng rừng và có nền đất tương đối bằng phẳng, ưu tiên nơi có thủy triều lên xuống thường xuyên.

- Vườn ươm tạm thời đặt ở những nơi có sóng biển yếu, địa hình thấp, thủy triều lên xuống thường xuyên, thời gian phơi bãi trên 8 giờ/ ngày.

- Luống ươm có chiều rộng từ 1,0-1,2m, chiều dài tùy theo địa hình của vườn ươm nhưng không dài quá 15m để dễ dàng chăm sóc và kiểm tra độ ngập của luống bầu. Giữa các luống có lối đi rộng từ 50-60cm để chăm sóc và cũng là bờ luống. Đối với vườn ươm ngập nước (luống chìm) thì chiều sâu của luống tùy thuộc chiều cao của bầu thấp hơn mặt lối đi ít nhất 5cm. Đầu các luống có rãnh thoát nước khi thủy triều rút; hoặc sử dụng vườn ươm bằng phẳng có bờ bao xung quanh, chiều dài luống dọc theo hướng thủy triều lên xuống. Đối với vườn ươm không ngập nước thì không cần làm luống chìm. Đối với luống ươm cây rễ trần, nền đáy luống cần trải nilon để ngăn không cho rễ ăn sâu xuống nền đất.

2. Xử lý trái giống

Sau khi thu hái trái giống về ngâm trong nước lợ (0,5 – 5 ‰) hoặc nước ngọt, hoặc chát thành đông ủ cho đến khi trái nẩy mầm (nứt nanh) hoặc bắt đầu ra rễ thì cây vào bầu hoặc cây trên luống.

3. Tạo bầu, cấy cây

- Loại túi bầu: Sử dụng túi bầu polyetylene (PE) hoặc túi bầu sinh học có độ bền cao chịu được điều kiện ngâm trong nước biển; không bị hư hỏng trong quá trình đóng bầu; có lỗ nhỏ ở xung quanh đáy bầu để lưu chuyển nước. Kích thước túi bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm) hoặc bầu có kích thước 22 x 25cm (chu vi 44cm, cao 25cm) hoặc bầu có thể tích tương đương với kích thước trên.

- Hỗn hợp ruột bầu: Sử dụng tầng mặt đất rừng ngập mặn có độ thành thực ổn định (bùn chặt, sét mềm) ở độ sâu 0-20cm để đóng bầu. Trong trường hợp đất nghèo dinh dưỡng thì tạo hỗn hợp ruột bầu theo tỷ lệ 60% đất với 30% xơ dừa, 9% phân chuồng hoai hoặc phân hữu cơ vi sinh và 1% Supe lân tính theo khối lượng, đập nhỏ, trộn đều hỗn hợp ruột bầu để đóng bầu.

- Đóng bầu, cấy cây: Cho hỗn hợp ruột bầu tới 1/3 chiều cao túi bầu, lèn chặt để định hình bầu, sau đó đặt trái vào giữa bầu và cho hỗn hợp đầy tới miệng bầu.

- Xếp bầu: Xếp bầu thành hàng để dễ dàng kiểm tra số lượng. Sau khi xếp bầu, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu. Đối với vườn ươm không làm luống chìm thì thực hiện xếp bầu như đối với ươm các loài cây trên cạn.

- Cấy dặm: Sau khi cấy vào bầu 7- 10 ngày, kiểm tra tỷ lệ mầm còn sống và tiến hành cấy dặm những bầu có mầm bị héo hoặc chết.

4. Tạo luống, gieo ươm cây rễ trần

- Tạo luống: Đất làm luống gieo hạt được cày toại, bừa kỹ và phơi ải trong thời gian từ 15-20 ngày, đập nhỏ, sàng kỹ để loại bỏ cỏ dại và tạp chất. Dùng đất màu mỡ hoặc trộn đất tỷ lệ 90% đất toại xốp, 9% phân hữu cơ và 1% phân NPK để làm đất gieo hạt. Làm luống gieo hạt chiều rộng 1,2 mét, chiều dài tùy theo diện tích của vườn ươm. Dùng Formalin để phun lên mặt luống trước khi gieo hạt khoảng 15 ngày để phòng trừ nấm bệnh (1 lít Formalin 38% trong 15 lít nước phun cho 40 m² mặt luống).

- Cấy trái: Trước khi gieo/cấy trái giống, cần cho nước ngập mặt luống từ 2-3 ngày để đất đủ nước. Sau đó cấy vào trái bằng cách ấn nhẹ phần rễ của trái giống với chiều sâu bằng 2/3 chiều dài trái giống. Trái giống được cấy cách nhau 15 – 20 cm, mỗi luống cấy 5 hàng, cấy trái giống vào ngày râm mát

- Cấy dặm: Sau khi cấy 7- 10 ngày, kiểm tra tỷ lệ mầm còn sống và tiến hành cấy dặm những chỗ có mầm bị héo hoặc chết.

5. Chăm sóc cây con trong vườn ươm

a) Làm giàn che, điều tiết nước

- Làm giàn che sáng khoảng 25-50% cho cây con trong thời gian khoảng 2-4 tuần đầu. Sau 1-3 tháng, tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỉ lệ che sáng cho phù hợp. Sau 3 tháng thì dỡ bỏ giàn che hoàn toàn khi cây con đã cứng cáp. Nếu gieo hạt trên luống để cấy cây mạ vào bầu thì duy trì giàn che đến khi nhổ cây mạ cấy vào bầu.

- Điều tiết nước: Luống gieo cần luôn luôn đủ ẩm. Khi mới gieo, mỗi ngày tưới 2 lần vào buổi sáng và chiều tối. Khi cây đã lớn, nhu cầu nước tăng lên, cần tưới nước nhiều hơn. Đối với vườn ươm ở địa hình có ngập triều thì lấy nước vừa ngập mặt bầu và xả nước khi thủy triều xuống. Những ngày không ngập triều thì tưới tràn ngập mặt bầu sau đó xả nước như khi ngập thủy triều.

b) Nhổ cỏ, phá váng, đảo bầu

- Nhổ cỏ, phá váng: Thực hiện nhổ cỏ thường xuyên, xới đất thông thoáng, tăng khả năng thấm nước, giảm sự bốc hơi bề mặt.

- Đảo bầu (đối với cây con ươm trong bầu): Dừa nước có hệ rễ phát triển, cần thường xuyên kiểm tra, theo dõi để đảo bầu, định kỳ từ 2-3 tháng/lần, để tránh rễ ăn sâu vào đất, cắt rễ khi cây có rễ đâm ra ngoài. Cần đảo bầu trước khi xuất vườn 1 tháng, đảo bầu kết hợp với phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc thích hợp.

c) Bảo vệ

- Làm hàng rào bảo vệ bằng lưới xung quanh vườn để ngăn chặn còng, cây phá hại cây con.

- Gỡ bỏ vật liệu và các sinh vật bám vào trụ mầm và gây hại cây con.

6. Tiêu chuẩn cây con đem trồng

Bảng 9. Tiêu chuẩn cây con Dừa nước đem trồng

Điều kiện gây trồng	Tuổi cây con (tháng)	Kích thước túi bầu (cm)	Số bẹ lá	Chiều cao (cm)	Chỉ tiêu khác
1. Trồng bằng cây rễ trần					
Nhóm I	3-6		2-4	40-60	- Cây không bị nhiễm sâu, bệnh. - Cây không bị cụt ngọn.
Nhóm II	6-9		4-6	60-80	
Nhóm III	9-12		6-8	80 - 100	
2. Trồng bằng cây con có bầu					
Nhóm I	3-6	18x22	2-4	40-60	- Cây không bị nhiễm sâu, bệnh. - Cây không bị cụt ngọn.
Nhóm II	6-9	18x22	4-6	60-80	
Nhóm III	9-12	22x25	6-8	80 - 100	

IV. TRỒNG RỪNG

1. Thời vụ trồng

Trồng rừng bằng cây con vào giữa mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 12; đối với vùng Nam Bộ (ven biển Đông từ tháng 6 – 10, ven biển Tây từ tháng 11 – 12); đối với ven biển Nam Trung Bộ, từ tháng 1 đến tháng 4; ven biển Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ từ tháng 4- 5 và tháng 8-9 (Bảng 10). Nên chọn thời điểm ít có gió mạnh và sóng biển thấp nhất trong năm để trồng rừng.

Bảng 10. Thời vụ trồng rừng Dừa nước theo vùng sinh thái

Vùng sinh thái	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ												
Nam Trung Bộ												
Nam Bộ												

2. Phương thức trồng

- Trồng thuần loài: Cây Dừa nước được trồng thuần loài và bố trí theo nanh sấu.
- Trồng hỗn giao: Dừa nước có thể trồng hỗn giao theo hàng với Bần không cánh (*Sonneratia apetala*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*).

3. Mật độ trồng

Bảng 11. Mật độ trồng rừng Dừa nước

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng thuần loài bằng cây rễ trần	1.600cây/ha, Khoảng cách (2,5 x 2,5m)	2.000 cây/ha, Khoảng cách (2,0 x 2,5m)	2.500 cây/ha, Khoảng cách (2,0 x 2,0m)
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	1.100 cây/ha Khoảng cách (3,0x3,0m)	1.600 cây/ha Khoảng cách (2,5 x 2,5m)	2.000 cây/ha, Khoảng cách (2,0 x 2,5m)
Trồng hỗn giao bằng cây con có bầu	Dừa nước có thể trồng hỗn loài với hoặc Bần không cánh, Bần chua. Mật độ trồng như trồng thuần loài. Trồng hỗn giao theo theo băng, tỷ lệ hỗn loài 6 hàng Dừa nước, 2 hàng loài khác (3:1) hoặc 4 hàng Dừa nước, 2 hàng loài khác (2:1).		

4. Làm đất

- Nhóm I: Điều kiện thuận lợi, trồng Dừa nước nơi lập địa dễ, không cần làm đất, khi trồng, dùng dụng cụ phù hợp tạo hố có kích thước vừa đủ lớn phù hợp với kích thước của túi bầu để trồng.

- Nhóm II: Điều kiện trung bình, đào hố kích thước 30x30x30cm.

- Nhóm III: Điều kiện khó khăn

+ Đối với những khu đất gò cao, đất sét cứng ít khi ngập nước triều (lập địa Ie): cần tạo cho đất ẩm ướt bằng cách đào các mương dẫn nước. Các mương song song với bờ thửa đất, cách nhau khoảng 4-6 m, mương rộng khoảng 1,0m và sâu ít nhất là 0,5 m. Số lượng, kích thước và cách bố trí mương tùy thuộc vào cao trình và địa hình của điểm trồng rừng. Đất bỏ lên trên mặt liếp và san phẳng để trồng cây.

+ Đối với nơi đất ngập triều thường xuyên (lập địa Ia): Cần đắp thành các líp, song song, cách nhau khoảng 4-6 m, hoặc 10-12 m; mương rộng khoảng 2 – 4m và sâu ít nhất là 0,5-1,0m. Số lượng, kích thước và cách bố trí mương tùy thuộc vào cao trình và địa hình của điểm trồng rừng. Đất đắp thành bờ một bên hoặc rải lên trên mặt luống và san phẳng để trồng cây. Tiến hành đào hố với kích thước 30 x 30 x 30 cm;

Trường hợp không lên líp, cần đắp thành các mố, kích thước 50x50x50 cm để trồng cây.

5. Kỹ thuật trồng

a) Đối với cây con có bầu:

- Vận chuyển cây giống: Trước khi vận chuyển cây đến nơi trồng, cần đưa cây lên bờ từ 3-5 ngày, cho ráo nước. Dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh vỡ bầu, đứt rễ.

- Trồng cây khi thủy triều rút, chờ thủy triều xuống bằng mặt bãi thì tiến hành trồng. Bóc túi bầu trước khi trồng (túi bầu sinh học phân hủy dưới 1 năm sau khi trồng không cần bóc bầu) và không làm đứt rễ cây con, đặt cây con thẳng đứng, sau đó cho đất bùn vào hố và nhấn chặt (không được làm vỡ bầu) để cây không bị ngã đổ. Chú ý phải nhặt và gom hết túi bầu PE ra khỏi hiện trường trồng rừng.

- Những nơi sóng biển to, sau khi trồng, cây vẫn có thể bị sóng làm vỡ bầu, trôi cây, có thể đan rọ (giỏ) bằng tre, nứa hoặc vật liệu thích hợp có thể phân hủy trong thời gian dưới 1 năm, kích thước rọ sao cho bỏ vừa lọt bầu, cự ly các nan đan từ 3-4cm, trước khi trồng 20-30 ngày bóc bỏ túi bầu và chuyển vào rọ.

b) Đối với cây con rễ trần:

- Nhỏ cây, vận chuyển cây giống: Trước khi nhỏ cây từ 1- 2 ngày cần tưới nước ngập luống, sau đó tiến hành nhỏ cây, tránh làm đứt rễ. Vận chuyển cây đến nơi trồng, dùng sọt, ván, thuyền để vận chuyển cây, tránh làm đứt rễ.

- Trồng cây: Khi thủy triều rút, tiến hành đặt cây con vào hố theo hướng thẳng đứng, sau đó cho đất bùn vào hố và nhấn chặt để cây không bị ngã đổ.

c) Cắm cọc, cột dây

- Cắm cọc giữ cây: Có thể cắm 1 cọc/cây, tùy thuộc vào mức độ sóng biển. Cọc bằng các vật liệu sẵn có ở địa phương như: Tre, Cọc gỗ v.v... Cọc có kích thước dài từ 1,0-1,5m, đường kính từ 2-3cm.

- Dùng 1 đầu dây mềm buộc vào thân cây/bẹ lá, sau đó buộc phần dây còn lại vào cọc. Chú ý buộc dây sao cho chặt để thân cây không được xô dịch, cọ xát vào cọc làm hỏng vỏ thân, cây sẽ bị chết hoặc dễ bị nhiễm bệnh nơi có vết thương.

6. Trồng dặm

- Sau khi trồng khoảng 1 tháng cần kiểm tra lại diện tích rừng đã trồng nếu có cây chết, cây trôi nổi, tiến hành tra dặm ngay:

+ Cây chết ít ($\leq 10\%$ số cây) và rải rác thì không trồng dặm.

+ Cây chết nhiều hơn tỷ lệ nghiệm thu theo quy định hoặc chết thành từng đám, cần trồng dặm.

Bảng 12. Tỷ lệ trồng dặm Dừa nước theo nhóm lập địa

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

V. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG

1. Chăm sóc rừng

- Thời gian chăm sóc 5 năm (năm trồng và 4 năm chăm sóc).

- Số lần chăm sóc: Năm trồng rừng, năm thứ 1 và thứ 2: Từ 2-4 lần; Năm thứ 3, thứ 4: Từ 1-3 lần. Số lần chăm sóc phụ thuộc vào địa điểm trồng rừng ở những nơi có nhiều hay ít rác và nơi có Hà bám.

- Nội dung chăm sóc:

+ Vớt bỏ rác thải, rong, rêu, tảo bám trên thân, lá tạo điều kiện cho cây con quang hợp tốt.

+ Dụng lại cọc, buộc lại cây bị nghiêng, đổ.

+ Gỡ bỏ ấu trùng Hà bám vào cây.

+ Cắt dọn bẹ lá già.

2. Bảo vệ rừng

- 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. Bảo

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

- Đối với rừng Dừa nước thường có sâu róm ăn lá thuộc họ Ngài độc (*Lymantridae*) phát triển mạnh thành dịch vào tháng 2-3 dương lịch theo chu kỳ từ 3-5 năm 1 lần. Trường hợp cần sử dụng thuốc trừ sâu để diệt sâu ăn lá thì chỉ 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.

- Làm hàng rào bảo vệ, chắn rác, hạn chế tàu thuyền đi lại bằng các vật liệu sẵn có tại địa phương. Hàng rào có độ bền ít nhất là 3 năm sau khi trồng rừng.

- Làm các biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng. Nghiêm cấm tàu, thuyền neo đậu và đi lại trong khu rừng mới trồng.

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

- Không nên đắp đất, quây lưới ngăn dòng chảy trong rừng trồng để nuôi trồng thủy sản hoặc sản xuất kết hợp trong thời gian 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.

VI. NGHIỆM THU

- Nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.

Tỷ lệ cây sống tối thiểu của rừng sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu được quy định trong bảng 13.

Bảng 13. Tỷ lệ cây sống tối thiểu sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu

TT	Điều kiện gây trồng	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
1	Trồng bằng cây rễ trần			
	Nhóm I	80%	75%	70%
	Nhóm II, III	75%	70%	65%
2	Trồng bằng cây con có bầu			
	Nhóm I	85%	80%	75%
	Nhóm II	80%	75%	70%
	Nhóm III	75%	70%	65%

Trong trường hợp cây chết do thời tiết bất thường, gió bão, rét hại, sâu bệnh thì phải lập các đoàn kiểm tra, đánh giá xác định nguyên nhân và đề xuất các biện pháp xử lý.

C. CÂY ĐƯỚC VÒI (*Rhizophora stylosa*)

I. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

- Phân bố: Đước vôi hay còn gọi là Đàng, phân bố tương đối rộng ở các vùng ven biển nhiệt đới có khí hậu nóng ẩm như: Malaisia, Indonesia, Banglades, Thailand, Philipinne, PapuaNew Guinea, Queensland vv. Ở Việt Nam, Đước vôi phân bố từ ven biển phía Bắc đến ven biển miền Trung.

- Vùng trồng: Đước vôi được trồng ở bãi bồi ven biển, từ Quảng Ninh đến Ninh Thuận (Từ 11°20' – 21°40' vĩ độ Bắc).

- Đất đai: Đước vôi được trồng trên đất tương đối ổn định, giàu chất hữu cơ, thành phần cơ giới chủ yếu là sét, mùn hoặc trên đất bùn chặt hay sét mềm phía sau rừng Mắm, Bần, trong các đầm nuôi trồng thủy sản kết hợp.

- Độ mặn nước biển: Từ 15 đến 35‰ (độ mặn thích hợp từ 15-30‰).

- Khí hậu: Nhiệt độ trung bình hàng năm từ 26,5 °C -27,5°C và lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.100 – 2.600 mm.

Điều kiện gây trồng Đước vôi trong bảng 14.

Bảng 14. Điều kiện gây trồng cây Đước vôi

Yếu tố	Điều kiện thuận lợi (Nhóm I)	Điều kiện trung bình (Nhóm II)	Điều kiện khó khăn (Nhóm III)
Thế nền	Đất bùn chặt; đất có tỷ lệ cát < 50%.	Đất bùn mềm hoặc sét mềm; đất có tỷ lệ cát 50 - 75%.	Đất sét cứng; đất có tỷ lệ cát > 75%
Số ngày ngập triều	Từ 10-19 ngày/tháng	Từ 20-25 ngày/tháng hoặc từ 5-9 ngày/tháng	Từ 2-4 ngày/tháng
Thời gian phơi bãi	Trên 8-14 giờ/ngày	5-8 giờ/ngày hoặc trên 14-19 giờ/ngày	Trên 19-24 giờ/ngày
Dạng lập địa	Ic	Ib, Id	Ie

Chú ý: Hạn chế trồng Đước vôi đối với thế nền đất rắn chắc hoặc tỷ lệ cát > 75%; ngập bất thường.

II. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN TRỤ MẦM

1. Nguồn giống

Trụ mầm Đước vôi được thu hái từ các nguồn giống đã được công nhận (còn hiệu lực). Nơi chưa có nguồn giống được công nhận, thì chọn những quần thụ tự nhiên hay cá thể trên 7 tuổi. Cây mẹ được chọn là những cây có độ vượt

trội 25% về đường kính (D1,3m) hoặc 10% về chiều cao trở lên so với 30 cây xung quanh; sinh trưởng tốt, tán dày, cân đối, không bị sâu bệnh.

2. Thu hái và bảo quản

- Đặc điểm trụ mầm: Trụ mầm dài từ 22-28 cm; khoảng 45-55 trụ mầm/kg. Trụ mầm tốt là trụ mầm còn nguyên vẹn, màu xanh vàng hoặc nâu nhạt; chưa mọc rễ, không bị sâu hại.

- Thời vụ thu hái: Trụ mầm bắt đầu chín từ tháng 7 đến tháng 9, nhưng thời gian thu hái tốt nhất từ tháng 8 đến tháng 9 (sau thời gian này, trụ mầm bị sâu nhiều).

- Cách thu hái: Thu lượm trụ mầm chín rụng xuống nền rừng, trôi trên mặt nước, hoặc thu hái trực tiếp từ cây mẹ.

- Phân loại, bảo quản: Trụ mầm sau khi thu hái về phải tiến hành phân loại, loại bỏ những trụ mầm còn non và những trụ mầm bị sâu bệnh, gãy, trầy xước. Sau khi thu hái cần trồng ngay hoặc cấy ngay vào bầu. Trong trường hợp không trồng kịp thời, cần bảo quản bằng cách để trụ mầm ở nơi có dòng nước chảy, dưới bóng râm hoặc rải đều thành một lớp mỏng không quá 20 cm, mỗi ngày phải tưới nước 2 lần, vào sáng sớm và buổi chiều. Trụ mầm giảm tỷ lệ nảy mầm rất nhanh khi ở điều kiện bình thường, do đó thời gian bảo quản không quá 10 ngày.

III. TẠO CÂY CON

1. Vườn ươm

- Vườn ươm cố định đặt ở nơi có điều kiện thuận lợi về giao thông để vận chuyển cây giống, gần địa điểm trồng rừng và có nền đất tương đối bằng phẳng, thủy triều lên xuống thường xuyên.

- Vườn ươm tạm thời đặt ở nơi có sóng biển yếu, địa hình thấp, thủy triều lên xuống thường xuyên, thời gian phơi bãi trên 8 giờ/ngày.

- Nền luống đặt bầu có chiều rộng từ 1,0-1,2m, chiều dài tùy theo địa hình của vườn ươm nhưng không dài quá 15m, để dễ dàng chăm sóc và kiểm tra độ ngập của luống bầu. Giữa các luống là lối đi rộng từ 50-60cm để chăm sóc và cũng là bờ luống. Chiều sâu của luống tùy thuộc chiều cao của bầu, nhưng thấp hơn mặt lối đi ít nhất 5cm. Đầu các luống có rãnh thoát nước khi thủy triều rút; hoặc sử dụng vườn ươm bằng phẳng có bờ bao xung quanh, chiều dài luống dọc theo hướng thủy triều lên xuống.

2. Tạo bầu

- Loại túi bầu: Sử dụng túi bầu polyethylene (PE) hoặc túi bầu sinh học có độ bền cao chịu được điều kiện ngâm trong nước biển, không bị hư hỏng trong quá trình đóng bầu; có lỗ nhỏ ở xung quanh đáy bầu để lưu chuyển nước. Kích thước túi bầu 13x18cm (chu vi 26cm, cao 18cm), bầu 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm) hoặc bầu 22x25cm (chu vi 44 cm, cao 25 cm) hoặc bầu có thể tích tương đương với kích thước trên.

- Hỗn hợp ruột bầu: Sử dụng đất bùn mềm ngập thủy triều (tầng đất mặt, sâu từ 0-20 cm, pH = 6,5-7,0); Nếu là đất nghèo dinh dưỡng thì sử dụng thêm 10% phân hữu cơ vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục tính theo khối lượng hoặc thể tích.

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

- Xếp bầu: Mặt luống xếp bầu cần được san phẳng, nhặt sạch cỏ. xếp bầu theo hàng, lấp đất xung quanh luống để giữ bầu.

3. Cấy trụ mầm vào bầu

Chọn trụ mầm tốt, cây phần đuôi của trụ mầm vào bầu đất khoảng 1/3 chiều dài (5-7 cm). Mỗi bầu chỉ cấy 1 trụ mầm. Cấy trụ mầm vào ngày râm mát, tránh ngày mưa, bão.

4. Chăm sóc cây con

a) Làm giàn che, điều tiết nước

- Làm giàn che sáng cho cây con bằng lưới che sáng hoặc các vật liệu địa phương trong khoảng thời gian 1 tháng đầu. Tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỷ lệ che sáng khoảng 25-50%. Sau đó giảm dần cường độ và tỷ lệ che sáng khi cây con bắt đầu đã ổn định. Sau 1 tháng, dỡ bỏ giàn che hoàn toàn.

- Điều tiết nước nhằm cung cấp đủ nước cho nhu cầu sinh trưởng của cây con. Khi trụ mầm mới cấy, mỗi ngày cho nước thủy triều (bơm) ngập luống một lần. Khi cây đã lớn, nhu cầu nước tăng lên, cần lấy nước thủy triều vào ngập bầu thường xuyên.

b) Nhổ cỏ, phá váng, bón phân, đảo bầu

- Nhổ cỏ, phá váng: Nhổ cỏ thường xuyên, xới đất thông thoáng tăng khả năng thấm nước, giảm bốc hơi bề mặt. Khi xới đất, dùng que nhỏ hoặc mũi dao nhọn để xới nhẹ, sâu khoảng 2-3 cm, xới xa gốc, tránh làm cho cây con bị tổn thương.

- Bón phân: Nếu cây có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, lá có màu xanh vàng, hòa phân vào nước để tưới cho cây, 1 lít nước hòa 3-4g phân NPK (tỷ lệ 16-16-8). Sau khi tưới phân, phải dùng nước sạch để tưới rửa, không để phân bám trên lá, dễ gây cháy lá. Trong lần bón phân cuối cùng chỉ nên sử dụng phân lân và kali để cho cây cứng trước khi xuất vườn và phải ngưng hẳn việc bón phân để hãm cây trước khi xuất vườn 30 ngày.

- Đảo bầu: Định kỳ từ 2-3 tháng đảo bầu một lần. Đảo bầu khi hệ rễ được vôi phát triển mạnh, bằng cách dịch chuyển bầu để tránh rễ cắm sâu vào đất. Tiến hành đảo bầu vào thời gian thủy triều rút, kết hợp với phân loại cây (tốt, xấu) để có chế độ chăm sóc phù hợp.

c) Cây dặm

Sau khi cấy vào bầu từ 12-15 ngày, trụ mầm bắt đầu nảy mầm và ra rễ, sau 20 ngày tất cả các trụ mầm đều ra cặp lá thứ nhất, tỷ lệ sống cao đạt tới 90-95%, trụ mầm nào không ra lá cần tiến hành cấy dặm ngay.

d) Bảo vệ

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

5. Tiêu chuẩn cây con đem trồng

Bảng 15. Tiêu chuẩn cây con Đước vôi đem trồng

Điều kiện gây trồng	Tuổi cây con (tháng)	Kích thước túi bầu (cm)	Đường kính cổ rễ (cm)	Chiều cao (cm)	Số cặp lá
Nhóm I	6-9	13x18	0,8-1,0	30-40	3 cặp lá
Nhóm II	10-12	18x22	1,0-1,1	40-50	4-5 cặp lá
Nhóm III	13-18	22x25	1,1-1,2	50-60	6-7 cặp lá

- Chất lượng cây giống: Cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn.

IV. TRỒNG RỪNG

1. Thời vụ trồng

- Trồng rừng bằng trụ mầm vào giữa mùa mưa từ tháng 7 đến tháng 9.

- Trồng rừng bằng cây con từ tháng 4 đến tháng 5 và từ tháng 8 đến tháng 9 đối với vùng ven biển Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ; từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau đối với vùng ven biển Nam Trung Bộ (Bảng 16). Nên chọn thời điểm ít có gió mạnh và sóng biển thấp nhất trong năm để trồng rừng.

Bảng 16. Thời vụ trồng rừng Đước vôi theo vùng sinh thái

Vùng sinh thái	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ												
Nam Trung Bộ												

2. Phương thức trồng

- Đối với trồng rừng mới thuần loài: Bố trí cây trồng theo hàng.

- Đối với trồng bổ sung: Trồng cây theo hàng vào những rừng trồng bị suy giảm về mật độ và chất lượng rừng có diện tích đám trồng từ 500 m² trở lên;

3. Mật độ trồng

Cây Đước vôi được trồng bằng trụ mầm hoặc cây con có bầu. Mật độ trồng, phương thức trồng phân theo 3 nhóm điều kiện gây trồng trong Bảng 17.

Bảng 17. Mật độ trồng Đước vôi theo nhóm lập địa và phương thức trồng

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng thuần loài bằng trụ mầm	6.000 (cây/ha) (kích thước 1,0 x 1,7 m)	8.000 (cây/ha) (kích thước 1,0 x 1,25 m)	10.000 (cây/ha) (kích thước 1,0 x 1,0 m)
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	3.300 (cây/ha) (kích thước 1,7 x 1,7 m)	4.000 (cây/ha) (kích thước 1,6 x 1,6 m)	5.000 (cây/ha) (kích thước 1,4 x 1,4 m)
Trồng bổ sung bằng cây con có bầu	1.600 (cây/ha) (kích thước 2,0 x 3,0 m)	2.000 (cây/ha) (kích thước 1,5 x 3,0 m)	3.300 (cây/ha) (kích thước 1,0 x 3,0 m)

4. Xử lý thực bì và làm đất

a) Xử lý thực bì

- Nơi bãi bồi cửa sông, ven biển phía sau dải rừng Mắm, Bần: xử lý thực bì cục bộ theo băng, bằng cách phát dọn thực bì bề ngang rộng 1m, phần thực bì còn lại sẽ hạn chế sóng biển, chống xói lở đất, hỗ trợ cho Đước vôi trong thời gian mới trồng.

- Nơi vùng đất ổn định, có đê đập bao xung quanh: xử lý toàn diện.

b) Làm đất

- Nhóm I: Trồng Đước vôi nơi lập địa dễ, không cần làm đất. Khi trồng, dùng tay hoặc dụng cụ phù hợp tạo hố sao cho kích thước có thể đặt bầu dễ dàng.

- Nhóm II: Trồng cây có bầu cần đào hố kích thước 30x30x30cm hoặc lớn hơn tùy theo kích thước bầu.

- Nhóm III: Đối với đất nuôi thủy sản

+ Nơi có đất bờ cao cần san bờ, hạ thấp độ cao của líp sao cho ngang với mực nước trung bình, hạn chế đất bị khô.

+ Nơi đất thấp (mương quá sâu) cần lên liếp sao cho mặt líp ngang với mực nước trung bình.

+ Đối với đất cao, rắn chắc: Cần đào mương hạ độ cao mặt đất tự nhiên tạo điều kiện cho nước thủy triều ra vào được.

Nếu sau khi làm đất, thể nền vẫn cứng, đào hố với kích thước 30x30x30cm.

5. Kỹ thuật trồng

a) Trồng bằng trụ mầm

Đối với nhóm I, không phải xử lý thực bì và làm đất. Đối với nhóm II và nhóm III, sau khi xử lý thực bì và làm đất, khi lập địa thuận lợi thì trồng bằng trụ mầm.

- Kỹ thuật trồng: Cắm 1/3 chiều dài đuôi trụ mầm xuống đất.

b) Trồng bằng cây con có bầu

Đối với nhóm II và nhóm III, thể nền cứng thì trồng bằng cây con có bầu.

- Vận chuyển cây giống: Trước khi vận chuyển cây đến nơi trồng, cần đưa cây lên bờ từ 3-5 ngày, cho ráo nước. Khi vận chuyển cho cây vào khay, sọt hoặc dụng cụ sản xuất phù hợp ở từng địa phương. Không được cầm thân cây hoặc ngọn cây nhắc lên, tránh bầu vỡ, đứt rễ.

- Kỹ thuật trồng: Xé bỏ bầu trước khi trồng, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu (Túi bầu sinh học phân hủy dưới 1 năm sau khi trồng, không cần bóc bầu). Đặt cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu cây thấp hơn mặt hố từ 3-5 cm, sau khi lấp đất dùng tay nhấn chặt để bùn, đất nén chặt quanh bầu. Thu dọn túi bầu và đưa ra khỏi khu vực trồng rừng.

- Cắm cọc giữ cây: Cọc bằng các vật liệu sẵn có ở địa phương như: tre, cừ tràm v.v... Nơi thường xuyên có tác động của sóng, gió, rong, tảo cần cắm 1 cọc có kích thước chiều dài từ 1,2-1,5 m, đường kính 2-3 cm, đóng xiên 45⁰, đầu cọc hướng ra biển, buộc cọc vào thân cây ở độ cao từ 15-20 cm, chiều dài cọc còn lại từ 20-25 cm, buộc thân cây vào cọc bằng dây mềm ở gần vị trí tiếp xúc thân cây với cọc.

6. Trồng dặm

- Sau khi trồng 1-2 tháng tiến hành kiểm tra nếu cây chết ít ($\leq 10\%$) và rải rác thì không trồng dặm. Cây chết trên tỷ lệ nghiệm thu theo năm trồng hoặc chết thành đám, 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 tùy thuộc vào tỷ lệ sống sau khi nghiệm thu.

- Cây trồng dặm phải là cây con có bầu, có tuổi bằng với tuổi cây đã trồng. Trong trường hợp trồng trụ mầm (áp dụng tỷ lệ tra dặm theo điều kiện trồng Nhóm I đối với trồng bằng cây con có bầu).

Bảng 18. Tỷ lệ trồng dặm Đước vôi theo nhóm lập địa

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

V. CHĂM SÓC, BẢO VỆ RỪNG

1. Chăm sóc rừng

- Thời gian chăm sóc: 5 năm (năm trồng và 4 năm chăm sóc)
- Số lần chăm sóc: Năm trồng, năm thứ 1 và thứ 2: từ 2-4 lần/năm; năm thứ 3 và năm thứ 4: từ 1-3 lần. Số lần chăm sóc phụ thuộc vào địa điểm khu vực trồng rừng của từng địa phương.
- Nội dung chăm sóc:
 - + Sau khi trồng rừng từ 1-2 tháng, cần vớt bỏ rong, rêu, tảo, rác bám trên thân, lá tạo điều kiện cho cây con quang hợp tốt. Nơi có điều kiện về nhân công thì tiến hành bắt cua, còng, ốc ăn lá cây.
 - + Dựng lại cây bị nghiêng, đổ.
 - + Đối với rừng trồng trong các đầm nuôi thủy sản kết hợp cần kiểm soát tốt việc lấy nước, ứ nước trong đầm, không để thời gian ngập trụ mầm hoặc cây con quá 7 ngày.

2. Bảo vệ rừng

- 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.
- Khi có sâu, bệnh hại trên diện rộng gây ảnh hưởng đến khả năng thành rừng cần chọn và sử dụng các chế phẩm sinh học để phòng trừ sâu hại.
- Làm hàng rào bảo vệ xung quanh khu vực rừng trồng bằng vật liệu sẵn có tại địa phương.
- Làm biển báo nghiêm cấm các hoạt động khai thác, đánh bắt các loài thủy sản trong khu vực trồng rừng.
- Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại vào rừng.
- Các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần có phương án tránh tổn hại đến rừng trồng trong thời gian 5 năm đầu.

VI. NGHIỆM THU

- Việc nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.
- Tỷ lệ cây sống tối thiểu của rừng sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu được quy định trong bảng 19.

Bảng 19. Tỷ lệ cây sống tối thiểu sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu

TT	Điều kiện gây trồng	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
1	Trồng bằng trụ mầm			
	Nhóm I	80%	70%	60%
	Nhóm II, III	60%	50%	50%
2	Trồng bằng cây con có bầu			
	Nhóm I	85%	80%	75%
	Nhóm II	80%	75%	70%
	Nhóm III	75%	70%	65%

Trong trường hợp gặp thời tiết bất thường như gió, bão, hạn hán. Cây chết cần có đánh giá của các bên liên quan.

D. CÂY TRÀ BỒ ĐÈ (*Thespesia populnea*)

I. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

1. Điều kiện đất trồng rừng

- Phân bố: Cây Trà bồ đề phân bố ở vùng ven biển, từ Hawaii đến vùng Đông Nam Á. Ở nước ta, cây Trà bồ đề xuất hiện ở ven biển các tỉnh từ Khánh Hòa tới Kiên Giang. Trà bồ đề sống ở vùng ven biển có đất sét, đất rắn chắc, đất pha cát, với vùng không ngập triều hoặc chỉ ngập khi triều bất thường; có thể chịu đựng được ở những môi trường có độ mặn cao.

- Vùng trồng: Trà bồ đề được trồng trên các loại đất ven biển từ Khánh Hòa đến Kiên Giang (từ 8°30' đến 12°30' vĩ độ bắc).

- Đất đai: Đặc điểm lập địa của cây Trà bồ đề khá đa dạng, từ nơi đất thịt, đất thịt pha cát đến đất cát; từ vùng ngập triều cao đến ít khi ngập triều, hoặc đất gò cao, đất cát, đất không ngập triều.

- Khí hậu: Nhiệt độ bình quân hàng năm thấp nhất từ 15°C-20°C, nhiệt độ bình quân từ 20°C-28°C. Lượng mưa bình quân hàng năm từ 1600- 2200 mm.

Điều kiện gây trồng Trà bồ đề được trình bày trong bảng 20.

Bảng 20. Điều kiện gây trồng cây Tra bò đề

Yếu tố	Điều kiện thuận lợi (nhóm I)	Điều kiện trung bình (nhóm II)	Điều kiện khó khăn (nhóm III)
Thế nền	Đất thịt chặt rắn chắc; Đất pha cát tỷ lệ cát <50%.	Đất thịt rắn chắc; Đất thịt pha cát tỷ lệ cát từ 50-75%	Đất sét cứng; Đất khô, cao; Đất có tỷ lệ cát > 75%; Đất có độ mặn cao
Số ngày ngập triều	Không ngập	Ngập triều bất thường	Ngập khi triều cường
Dạng lập địa	Ig	Ig	Ie

II. THU HÁI VÀ BẢO QUẢN HẠT GIỐNG

1. Nguồn giống

Trái giống Tra Bò đề được thu hái từ các nguồn giống đã được công nhận (còn hiệu lực). Nơi chưa có nguồn giống được công nhận thì trái giống được thu hái từ những lâm phần có cây mẹ trên 10 năm tuổi, cây mẹ được chọn là những cây có vượt trội 25% về đường kính và 10% về chiều cao so với 30 cây xung quanh; sinh trưởng tốt, tán dày và cân đối; không bị sâu bệnh hoặc không khuyết tật.

2. Thu hái và bảo quản

- Đặc điểm quả: Trái hình trứng, kích thước 2,2 cm x 2,5 cm, khi chưa chín có màu xanh, khi chín màu nâu hoặc màu cánh gián; không chọn trái bị thâm đen, hạt lép, thối, hoặc sâu bệnh. Mỗi trái có 5 ô, mỗi ô chứa 2-4 hạt, trung bình mỗi trái có 10-15 hạt. Số lượng hạt từ 15.000 đến 17.000 hạt/kg.

- Thời vụ thu hái: Trái Tra bò đề chín từ tháng 1 đến tháng 3. Thời gian thu hái trái giống tốt nhất vào tháng 2. Khi thu trái phải chọn trái mẩy, no tròn.

- Cách thu hái: Đặt lưới để thu nhặt trái rụng ở gốc cây, hoặc thu hái trực tiếp trên cây mẹ.

- Phân loại, bảo quản: Trái giống sau khi thu hái về phải phân loại, loại bỏ những trái còn non, sâu bệnh, hoặc lép. Phơi trái ở nơi thoáng gió, trong bóng mát, khoảng 3 ngày để lấy hạt. Không nên phơi trái ở nơi nắng gắt. Dùng sàng để loại bỏ những hạt lép, kém chất lượng. Cát trữ hạt giống ở nơi thoáng mát.

III. TẠO CÂY CON

1. Vườn ươm

Vườn ươm cần đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Xây dựng vườn ươm ở địa hình không bị ngập thủy triều. Nền đất tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho tiêu thoát nước. Đất tơi xốp, thoát nước. Gần nguồn nước ngọt hoặc nước lợ để tưới cho cây hàng ngày. Gần địa điểm trồng rừng, thuận lợi cho vận chuyển các vật liệu như đất làm bầu, phân bón, cây con đem đi trồng.

- Vườn ươm có các khu vực để xử lý và trộn vật liệu làm ruột bầu, đóng bầu; khu vực sản xuất cây mạ; khu vực sản xuất và chăm sóc cây con, làm luống gieo ươm và các hoạt động khác.

- Xung quanh vườn có bờ bao vừa để đi lại, vận chuyển vật tư, vừa để chủ động tưới tiêu nước.

2. Xử lý hạt và gieo hạt

a) Xử lý hạt

Trước khi gieo phải kiểm tra sâu bệnh gây hại hạt giống. Khử trùng hạt giống bằng cách ngâm, trộn hạt vào dung dịch Formalin 0,15% từ 15 đến 30 phút; dung dịch Booc đô từ 0,3-0,5% hoặc dung dịch thuốc tím trong khoảng 2 giờ, sau đó vớt hạt để ráo, đem gieo ngay. Trường hợp không cần xử lý, hạt được ngâm trong nước ấm 40°C – 50°C trong vòng 24 giờ, sau đó vớt hạt và đem ủ trong bao tải 2 – 3 ngày; kiểm tra thấy hạt nứt nanh thì tiến hành gieo.

b) Gieo hạt

Có hai cách gieo ươm cây con như sau:

- Gieo hạt vào bầu để tạo cây con: Trước khi gieo hạt cần tưới đẫm nước để ngấm đều ruột bầu. Gieo từ 2- 3 hạt trên một bầu. Sau khi gieo hạt cần rắc một lớp đất mịn và mỏng lên trên mặt luống bầu để bảo vệ hạt giống. Sau đó tưới nhẹ để cung cấp độ ẩm cho hạt giống nảy mầm.

- Gieo hạt trên mặt luống để tạo cây mạ:

+ Làm luống gieo hạt: Đất phù sa màu mỡ được cày toai, bừa kỹ và phơi ải trong thời gian từ 15-20 ngày, đập nhỏ, sàng kỹ để loại bỏ cỏ dại và tạp chất. Nếu đất nghèo dinh dưỡng trộn đất theo tỷ lệ 90% đất toai xốp, 10% phân hữu cơ vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục. Lên luống gieo hạt có chiều rộng 1,2 mét, chiều dài tùy theo diện tích của vườn ươm. Dùng Formalin để phun lên mặt luống trước khi gieo hạt khoảng 15 ngày để phòng trừ nấm bệnh (1 lít Formalin 38% pha trong 15 lít nước phun cho 40m² mặt luống).

+ Gieo hạt: Hạt giống được chia làm 3 phần để gieo 3 lần, nhằm đảm bảo hạt được giải đều trên toàn mặt luống. Trước khi gieo hạt phải san phẳng mặt luống và tưới đẫm. Thời điểm gieo hạt vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát lúc trời lặng gió. Sau khi gieo cần rắc một lớp đất mịn và mỏng lên trên mặt luống để che hạt giống.

3. Chăm sóc sau khi gieo hạt

- Luống gieo cần luôn luôn đủ ẩm. Khi mới gieo, mỗi ngày tưới 2 lần vào buổi sáng và chiều tối. Khi cây đã lớn, nhu cầu nước tăng lên, cần tưới nước nhiều hơn.

- Sau khi gieo hạt, làm giàn che sáng khoảng 50-60% cho cây con trong thời gian khoảng 2-4 tuần đầu. Sau 1-3 tháng, tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỉ lệ che sáng cho phù hợp. Sau 3 tháng thì dỡ bỏ

hoàn toàn giàn che. Nếu gieo hạt trên luống để cây mạ vào bầu thì duy trì giàn che đến khi nhỏ cây mạ cấy vào bầu.

- Nếu gieo hạt trực tiếp vào bầu, sau khi gieo hạt phải cần kiểm tra hàng ngày, để tra hạt bổ sung vào những bầu không có cây mọc. Những bầu mọc nhiều cây, khi cây có từ 3-4 lá thì nhổ bớt, chỉ để lại 1 cây sinh trưởng tốt nhất.

4. Tạo bầu

- Loại túi bầu: Sử dụng túi bầu polyethylene (PE) hoặc túi bầu sinh học có độ bền cao, không bị hư hỏng trong quá trình đóng bầu; có lỗ nhỏ ở xung quanh đáy bầu để lưu chuyên nước. Kích thước túi bầu 13x18cm (chu vi 26cm, cao 18cm) hoặc 18x22cm (chu vi 36cm, cao 22cm). 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: Đất sét hay đất thịt tối xấp xỉ với tỷ lệ 49% + 25% tro trấu + 25% xơ dừa hoặc phân hữu cơ vi sinh + 1% supe lân. Dùng sàng lưới thép có mắt rộng khoảng 5 mm để sàng loại bỏ các tạp vật trước khi trộn hỗn hợp ruột bầu.

- Đóng bầu: Dùng tay hoặc dụng cụ cho hỗn hợp ruột bầu vào 1/3 chiều cao túi bầu và ấn chặt để định hình bầu. Sau đó cho hỗn hợp ruột bầu đầy tới miệng bầu và ấn nhẹ.

- Xếp bầu: Tạo mặt luống cho phẳng, mặt luống cao hơn mặt đất xung quanh 15-20cm, rộng 1,2m, chiều dài luống tùy thuộc thửa đất, nhưng không dài quá 15m để tiện chăm sóc. Rãnh luống rộng 0,6m làm lối đi chăm sóc cây con. Dùng cọc đường kính 2-3cm, dài 25cm, đóng sâu 10-15cm ở góc và giữa luống, nẹp xung quanh luống để giữ bầu hoặc vun đất xung quanh luống tạo bờ luống để giữ bầu.

5. Cấy cây vào bầu

Nếu áp dụng phương thức gieo hạt trên mặt luống để tạo cây mạ, phải thực hiện các công đoạn sau:

- Nhổ cây mạ: Sau khi gieo từ 15-20 ngày, cây mạ cao từ 5-10cm thì nhổ để cấy cây vào bầu. Trước khi nhổ cây mạ phải tưới nước đẫm luống gieo. Dùng tay giữ nhẹ cổ rễ để nhổ cây lên đặt vào khay đã có nước sạch đủ để ngập rễ.

- Cấy cây mạ vào bầu: Dùng que tạo lỗ sâu bằng chiều dài rễ, cấy cây vào lỗ và ấn đất xung quanh gốc cây để giữ cây ngay ngắn. Nên chọn những ngày tiết trời râm mát hoặc lúc sáng sớm hay chiều tối để cấy cây. Sau khi cấy cây vào bầu phải tưới đẫm nước để rễ cây nhanh chóng bám vào đất.

- Sau khi cấy cây mạ vào bầu, làm giàn che sáng khoảng 25-50% cho cây con trong thời gian khoảng 2-4 tuần đầu. Sau 1-3 tháng, tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỉ lệ che sáng cho phù hợp. Sau 3 tháng thì dỡ bỏ hoàn toàn giàn che.

6. Chăm sóc cây con

a) Tưới nước

Khi cây mới cấy, tưới bằng nước ngọt, mỗi ngày tưới 2 lần vào buổi sáng và chiều tối, mỗi lần chỉ tưới 1 lượng nước nhỏ đủ ẩm mặt luống, và tưới bằng thùng ô doa để cây mạ không bị dập nát. Khi cây con lớn dần, nhu cầu nước tăng lên do đó phải tăng lượng nước tưới, tưới 2 lần/ngày vào lúc sáng sớm và chiều tối; thời gian tưới duy trì trong vòng 1 tháng. Sau đó giảm còn 1 lần/ngày và duy trì độ ẩm cho cây con phát triển.

b) Nhổ cỏ, phá váng, và đảo bầu

- Nhổ cỏ, phá váng: Nhổ cỏ thường xuyên, xới đất đất thông thoáng, tăng khả năng thấm nước, giảm bốc hơi nước bề mặt bầu. Khi xới đất, dùng que nhỏ hoặc mũi dao nhọn để xới nhẹ, sâu khoảng 2-3cm, xới xa gốc, tránh làm cho cây con bị tổn thương.

Đảo bầu: Định kỳ 3 tháng/lần. Đảo bầu trước khi cây đem trồng từ 1-2 tháng 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.

c) Cây dặm

Sau khi cấy cây hoặc gieo hạt vào bầu cần kiểm tra thường xuyên để cấy dặm lại nếu hạt không nảy mầm được hoặc cây mạ bị chết.

d) Bảo vệ

- Thường xuyên kiểm tra phát hiện các loại sâu bệnh hại, đặc biệt lúc hạt mới đâm chồi.

- Thường xuyên phát quang bụi rậm, cỏ dại xung quanh vườn ươm. Rải vôi bột xung quanh bờ bao và các lối đi lại. Giữ cho vườn ươm luôn thoáng, không để nước bắn đọng trong vườn. Vệ sinh các dụng cụ và vật liệu trong vườn.

7. Tiêu chuẩn cây con đem trồng

Bảng 21. Tiêu chuẩn cây con Tra bò đẻ đem trồng

Điều kiện gây trồng	Tuổi cây con (tháng)	Kích thước túi bầu (cm)	Đường kính cổ rễ (cm)	Chiều cao (cm)	Chỉ tiêu khác
Nhóm I	3 -6	13x18	0,5-0,7	40-45	Cây con phát triển bình thường, không bị nhiễm bệnh, cụt ngọn. Rễ không đâm ra ngoài đáy bầu.
Nhóm II	6-9	18x22	0,8-1,0	60-80	
Nhóm III	9-12	18x22	1,0-1,2	80-100	

IV. TRỒNG RỪNG

1. Thời vụ trồng

Trồng rừng từ tháng 6 đến tháng 10 đối với vùng Nam Bộ; từ tháng 9 đến tháng 12 đối với vùng Nam Trung Bộ. Khi vận chuyển cây đi trồng cần che nắng cho cây con không bị mất nước trong quá trình vận chuyển.

Bảng 22. Thời vụ trồng rừng Tra bô đề theo vùng sinh thái

Vùng sinh thái	Tháng												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nam Trung Bộ													
Nam Bộ													

2. Phương thức trồng

Cây Tra bô đề được trồng thuần loài.

3. Mật độ trồng

Bảng 23. Mật độ trồng Tra bô đề

Phương thức trồng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
Trồng thuần loài bằng cây con có bầu	1.600 cây/ha Khoảng cách (2,5x2,5m)	2.000 cây/ha Khoảng cách (2,5x2,0m)	2.500 cây/ha Khoảng cách (2,0 x 2,0m)

4. Kỹ thuật trồng rừng đối với nhóm đất ít bị ngập triều.

Áp dụng đối với điều kiện khó khăn (nhóm III)

a) Xử lý thực bì

Xử lý thực bì bằng cách phát dọn toàn diện khu vực trồng rừng. Không chặt bỏ những loài cây thân gỗ khác.

b) Làm đất

- Cần hạ thấp độ mặn của đất và tạo cho đất ít bị ngập triều bằng cách đào các mương lên thành các líp. Các mương song song với bờ thửa đất, cách nhau khoảng 2-3 m, mương rộng khoảng 1,0m và sâu ít nhất là 0,5m. Số lượng, kích thước và cách bố trí mương tùy thuộc vào cao trình và địa hình của điểm trồng rừng. Đất bỏ lên trên mặt luống, san phẳng để trồng cây. Trường hợp không lên líp, cần đắp thành các mố, kích thước 40x40x40 cm để trồng cây.

- Tiến hành đào hố với kích thước 30 x 30 x 30 cm (lập địa Ig);

- Lấp hố, đưa phần đất tốt (phần đất phía trên hố) xuống đáy hố cùng với thảm mục, xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố.

- Bón lót:

+ Khối lượng: Bón 0,2 kg/hố phân NPK hoặc 0,2 kg phân vi sinh/hố.

+ Cách bón: kết hợp với lúc lấp hố. Phân được trộn đều với đất ở 1/3 phía dưới hố.

+ Thời điểm bón lót và lấp hố: Trước khi trồng rừng 15-20 ngày.

c) Kỹ thuật trồng

- Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng: Tưới nước đủ ẩm 1 đêm trước khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn trong quá trình bốc xếp và vận chuyển. Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu chưa trồng phải xếp ở nơi râm mát, tưới nước đảm bảo độ ẩm cho cây.

- Thời gian trồng: Trồng vào những ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ, đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó và trồng hết trong ngày.

- Kỹ thuật trồng: Dùng cuốc nhỏ hoặc xẻng đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của bầu từ 2-3 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ túi bầu (Túi bầu sinh học phân hủy dưới 1 năm sau khi trồng, không cần bóc bầu), đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu. Lấp đất tơi xốp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5cm. Dùng tay nén chặt đất xung quanh gốc nhưng tránh không làm vỡ bầu.

5. Kỹ thuật trồng rừng đối với nhóm đất bờ không bị ngập triều

Áp dụng đối với điều kiện thuận lợi và điều kiện trung bình (nhóm I và II)

a) Đào hố: Dùng cuốc hay xẻng đào hố so le theo hình nanh sấu, kích thước hố là 30x30x30 cm.

b) Kỹ thuật trồng

- Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng: Tưới nước đủ ẩm 1 đêm trước khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn trong quá trình bốc xếp và vận chuyển. Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu chưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và tưới nước đảm bảo độ ẩm cho cây.

- Thời gian trồng: Trồng vào những ngày râm mát. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó và trồng hết trong ngày.

- Kỹ thuật trồng: Xé bỏ túi bầu (Túi bầu sinh học phân hủy dưới 1 năm sau khi trồng, không cần bóc bầu), đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu. Lấp đất đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu. Dùng tay nén chặt đất xung quanh gốc nhưng tránh không làm vỡ 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 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).

- Tùy thuộc vào tỷ lệ sống của từng lô rừng để quyết định số lượng cây trồng dặm. Tỷ lệ trồng dặm rừng Tra bò đê được quy định trong bảng 24.

Bảng 24. Tỷ lệ trồng dặm rừng Tra bò đê theo nhóm lập địa

Điều kiện gây trồng	Tỷ lệ trồng dặm so với mật độ 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%

V. CHĂM SÓC, BẢO VỆ RỪNG

1. Chăm sóc rừng nhóm đất ít bị ngập triều (nhóm III)

- Thời gian chăm sóc 5 năm.

- Số lần chăm sóc: Năm trồng rừng, chăm sóc 2-4 lần. Năm thứ 1 và thứ 2: Chăm sóc 2-3 lần. Năm thứ 3, thứ 4: Chăm sóc 1-2 lần.

Nội dung chăm sóc:

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đường kính rộng 70-100 cm, sâu 4-5 cm. Chăm sóc kết hợp với bón phân 0,1 kg phân NPK/ hố/ năm, vào lần chăm sóc đầu tiên.

2. Chăm sóc rừng với nhóm đất bờ bao không ngập triều (nhóm I và II)

- Thời gian chăm sóc 5 năm.

- Số lần chăm sóc: Năm đầu sau khi trồng: chăm sóc từ 1-3 lần. Năm thứ 1, năm thứ 2: Chăm sóc từ 2-4 lần. Năm thứ 3, thứ 4: Chăm sóc từ 1-2 lần, tùy thuộc vào địa điểm trồng rừng.

- Nội dung chăm sóc: Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây.

- Vun, xới xung quanh gốc, rộng 1 m

3. Bảo vệ rừng

- Thường xuyên kiểm tra rừng non sau khi trồng.

- Chỉ sử dụng các chế phẩm sinh học để phòng trừ sâu hại khi sâu bệnh 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 Pyrethrin.

- Làm các biển báo nghiêm cấm gia súc đi vào trong khu vực trồng rừng. Ngăn chặn các hành vi chặt, phá rừng, xâm hại rừng và phòng trừ các loài sinh vật, sâu bệnh hại.

VI. NGHIỆM THU

- Nghiệm thu thực hiện theo quy định hiện hành.
- Tỷ lệ cây sống tối thiểu của rừng sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu được quy định trong bảng 25.

Bảng 25. Tỷ lệ cây sống tối thiểu sau khi trồng dặm so với mật độ trồng ban đầu

TT	Điều kiện gây trồng	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
1	Nhóm I	85%	80%	75%
2	Nhóm II	80%	75%	70%
3	Nhóm III	75%	70%	65%

Cây phân bố đều trên khắp diện tích trồng rừng là đạt yêu cầu.

Trong trường hợp gặp thời tiết hoặc bệnh dịch bất thường, cây chết cần có đánh giá của các bên liên quan./.