

Quản lý Nguồn Tài nguyên Thiên nhiên
vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng

Hướng dẫn kỹ thuật gieo ươm một số loài cây ngập mặn

Hoàng Văn Thơi và Phạm Trọng Thịnh

giz



Ủy Ban Nhân Dân
Tỉnh Sóc Trăng

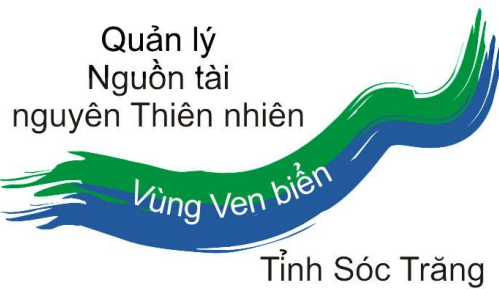
Được xuất bản bởi
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Dự án Quản lý Nguồn Tài nguyên Thiên nhiên vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng

Tác giả
Hoàng Văn Thơi và Phạm Trọng Thịnh

Ảnh minh họa bìa
Lê Trọng Hải và Trần Huy Mạnh

© giz, tháng 2 năm 2012



Hướng dẫn kỹ thuật gieo ươm một số loài cây ngập mặn

Hoàng Văn Thơi và Phạm Trọng Thịnh

Tháng 2 năm 2012

Giới thiệu về GIZ

Năng lực toàn diện cho phát triển bền vững

Các dịch vụ do Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) cung cấp đã tạo ra những giá trị kiến thức về kỹ thuật xuyên quốc gia cũng như những kỹ năng về quản lý đã được thử nghiệm và kiểm chứng. Là một tổ chức trực thuộc Nhà nước Cộng hòa liên bang Đức, GIZ hỗ trợ Chính phủ Đức trong những nỗ lực thực hiện các mục tiêu trong lĩnh vực hợp tác quốc tế cho phát triển bền vững. GIZ cũng tham gia vào công tác giáo dục quốc tế trên toàn cầu.

Thiết kế các dịch vụ theo yêu cầu

GIZ cung cấp các dịch vụ hiệu quả được thiết kế phù hợp với yêu cầu của phát triển bền vững. Nhằm đảm bảo sự tham gia của tất cả các bên liên quan, GIZ áp dụng phương pháp tiếp cận tổng thể dựa trên các giá trị và nguyên tắc được ủng hộ trong xã hội Đức. Đây là cách mà GIZ tạo thuận lợi cho sự thay đổi và trao quyền cho người dân làm chủ các quy trình phát triển bền vững của riêng họ. Khi thực hiện điều này, GIZ luôn đề cao sứ mệnh phát triển bền vững là định hướng chủ đạo xuyên suốt trong mọi hoạt động của tổ chức và luôn quan tâm đến các yếu tố kinh tế, xã hội và sinh thái. GIZ hỗ trợ các đối tác cấp địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế trong quá trình thiết kế các chiến lược và đáp ứng các mục tiêu chính sách của họ.

Đưa ra các giải pháp phát triển

GIZ hoạt động trên nhiều lĩnh vực: phát triển kinh tế và xúc tiến việc làm; xây dựng nhà nước và khuyến khích dân chủ; thúc đẩy hòa bình, an ninh, tái thiết và giải quyết mâu thuẫn dân sự; an ninh lương thực, y tế, giáo dục phổ cập; bảo vệ môi trường, bảo tồn tài nguyên và giảm thiểu biến đổi khí hậu. GIZ cũng cung cấp các dịch vụ về quản lý và hậu cần, và đóng vai trò là một tổ chức trung gian giúp cân bằng các lợi ích khác nhau trong những bối cảnh nhạy cảm. Trong các tình huống khủng hoảng, GIZ còn tiến hành các chương trình tị nạn và cứu trợ khẩn cấp. Là một phần của dịch vụ phát triển, GIZ đồng thời cung cấp nhiều chuyên gia hỗ trợ phát triển cho các nước đối tác.

Thông qua các chương trình dành cho chuyên gia hòa nhập và chuyên gia hồi hương, GIZ giới thiệu các cán bộ quản lý và chuyên môn vào những vị trí chủ chốt tại các nước đối tác. GIZ cũng đồng thời thúc đẩy mạng lưới hợp tác và đối thoại giữa các bên liên quan trong hợp tác quốc tế. Nâng cao năng lực cho chuyên gia của các nước đối tác là một phần quan trọng trong dịch vụ của GIZ, và chúng tôi tạo nhiều cơ hội cho các thành viên tham gia các hoạt động có thể duy trì và thúc đẩy những mối qua hệ mà họ tạo dựng được. Ngoài ra, GIZ còn tạo điều kiện để những người trẻ tuổi nâng cao kinh nghiệm chuyên môn của mình trên khắp thế giới thông qua các chương trình trao đổi dành cho chuyên gia trẻ, qua đó giúp họ đặt nền móng cho sự nghiệp thành công trên các thị trường trong nước và quốc tế.

Các cơ quan ủy nhiệm cho GIZ

Hầu hết các hoạt động của GIZ được thực hiện theo ủy nhiệm của Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ). Ngoài ra, GIZ cũng hoạt động thay mặt cho các Bộ khác của Liên bang Đức – bao gồm Bộ Ngoại giao, Bộ Môi trường, Bảo tồn Thiên nhiên và An toàn Hạt nhân, Bộ Quốc phòng, Bộ Kinh tế và Công nghệ và Bộ Giáo dục và Nghiên cứu – cũng như chính quyền các bang và cơ quan công quyền khác của Đức, cơ quan và tổ chức thuộc khu vực nhà nước, tư nhân trong và ngoài nước Đức, Ủy ban Châu Âu, Liên Hợp Quốc và Ngân hàng Thế giới. Chúng tôi hợp tác chặt chẽ với khu vực tư nhân và thúc đẩy sự hợp lực giữa các lĩnh vực phát triển và ngoại thương. Kinh nghiệm đáng kể của chúng tôi từ các mạng lưới tại các quốc gia đối tác và tại Đức là yếu tố chủ chốt cho hợp tác quốc tế thành công, không chỉ trong lĩnh vực thương mại, nghiên cứu và văn hóa mà còn trong xã hội dân sự.

Phạm vi toàn cầu – GIZ và những con số

GIZ hoạt động tại hơn 130 quốc gia trên toàn thế giới. Tại Đức, GIZ có mặt ở hầu hết các bang với văn phòng chính được đặt tại Bonn và Eschborn. GIZ tuyển dụng trên 17.000 nhân viên trên toàn cầu với khoảng 70% là nhân viên bản địa. Ngoài ra, GIZ còn giới thiệu hoặc cấp kinh phí cho khoảng 1.100 chuyên gia hỗ trợ phát triển, 700 chuyên gia hòa nhập, 455 chuyên gia hồi hương và 820 tình nguyện viên (weltwaerts). Với ngân sách thương mại khoảng 1,85 tỷ Euro, GIZ có thể tự tin đáp ứng được những thách thức của tương lai.

Lời tựa

Dự án “Quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng” nhằm mục đích bảo vệ và sử dụng bền vững đất ngập nước ven biển vì lợi ích của người dân. Khôi phục và trồng mới rừng ngập mặn sẽ góp phần quan trọng để đạt được mục tiêu này bởi vì rừng ngập mặn bảo vệ bờ biển khỏi xói lở, bão và lũ lụt và là nơi nuôi dưỡng con non, nơi cư trú và nguồn cung cấp thức ăn cho nhiều loài thủy sản mà sinh kế của nhiều người dân phụ thuộc vào đó.

Để hỗ trợ Chi Cục Kiểm Lâm trong việc khôi phục và quản lý toàn diện rừng ngập mặn, dự án đã biên soạn hướng dẫn kỹ thuật toàn diện về quản lý rừng ngập mặn bao gồm kỹ thuật gieo ươm, trồng, chăm sóc, bảo vệ và giám sát trong ba hướng dẫn kỹ thuật riêng biệt và một báo cáo chi tiết về lịch sử rừng ngập mặn ở Sóc Trăng từ năm 1965.

Tài liệu “Hướng dẫn kỹ thuật gieo ươm một số loài cây rừng ngập mặn” là một đóng góp quan trọng cho việc khôi phục và trồng mới thành công rừng ngập mặn bởi vì sự thành công của công tác trồng rừng phụ thuộc ở mức độ lớn vào chất lượng cây giống được trồng.

Hướng dẫn kỹ thuật này do ông Hoàng Văn Thơi (Phân viện Nghiên cứu Khoa học Lâm nghiệp Nam bộ, Tp Hồ Chí Minh) và Tiến sĩ Phạm Trọng Thịnh (Phân viện Điều tra Quy hoạch Rừng Nam bộ, Tp Hồ Chí Minh) biên soạn. Tiến sĩ Norman Duke, Đại học Queensland, Australia, đã xem lại toàn diện hướng dẫn kỹ thuật này.

Hình bìa do ông Lê Trọng Hải (Đại học Kiến trúc, Tp Hồ Chí Minh) và ông Trần Huy Mạnh (Phân viện Điều tra Quy hoạch Rừng Nam bộ, Tp Hồ Chí Minh) minh họa.

Hướng dẫn kỹ thuật này được dành cho sử dụng của cán bộ Chi Cục Kiểm lâm và nông dân tham gia vào việc quản lý vườn ươm cây rừng ngập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long và vùng ven biển Việt Nam.

Klaus Schmitt

Cố Vấn Trưởng

Mục lục

Giới thiệu về GIZ	ii
Lời tựa	iii
Mục lục	iv
Danh sách bảng	v
Danh sách hình	v
Những ký hiệu, chữ viết tắt	vi
1 Giới thiệu	7
2 Sự cần thiết phải xây dựng các vườn ươm	8
3 Các dạng vườn ươm	9
4 Chọn lựa lập địa để xây dựng vườn ươm	10
5 Thiết kế vườn ươm	11
5.1 Vườn ươm chìm	12
5.2 Vườn ươm nổi	13
6 Lựa chọn loài cây trồng rừng thích ứng với các dạng lập địa	14
6.1 Thu hái trái giống và trụ mầm	14
6.2 Nhận biết trái chín	15
6.3 Lựa chọn loài cây ngập mặn trồng rừng.....	15
6.3.1 Bần chua (<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.).....	15
6.3.2 Mắm biển (<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.)	15
6.3.3 Đước (<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.)/ Đưng (<i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.).....	15
6.3.4 Cóc vàng/Cóc trắng (<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.).....	16
6.3.5 Đà vôi (<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C.B. Rob.).....	16
7 Kỹ thuật gieo ươm cây con túi bầu	17
7.1 Chuẩn bị đất.....	17
7.2 Chuẩn bị lớp ươm cây	17
7.3 Tạo Bầu.....	17
7.4 Xếp bầu vào lớp ươm cây.....	18
7.5 Gieo hạt, cấy cây mạ, trụ mầm vào bầu	18
7.6 Chăm sóc cây ươm trong vườn.....	18
8 Kỹ thuật sản xuất cây con rễ trần	19
8.1 Chuẩn bị đất gieo ươm	19
8.2 Gieo hạt.....	19
8.3 Chăm sóc cây con	19
9 Kỹ thuật sản xuất một số loài cây ngập mặn	20
9.1 Bần chua (<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.)	22
9.1.1 Thu hái, bảo quản và chế biến hạt giống	22
9.1.2 Sản xuất cây con trong bầu.....	23
9.1.3 Sản xuất cây ươm rễ trần.....	23

9.2.	Mắm biển (<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.)	24
9.2.1	Thu hái, bảo quản và chế biến hạt giống	24
9.2.2	Cấy cây vào bầu	25
9.2.3	Chăm sóc cây ươm trong vườn	25
9.2.4	Thu hoạch cây con	25
9.3	Cây Đước (<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.)	26
9.3.1	Thu hái trụ mầm	26
9.3.2	Cấy trụ mầm vào bầu	26
9.4	Cóc trắng (<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.)	27
9.4.1	Thu hái, bảo quản và chế biến hạt giống	27
9.4.2	Gieo ươm	28
9.4.3	Chăm sóc.....	28
9.5	Dà vôi (<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C.B. Rob.)	28
9.5.1	Kỹ thuật thu hái, bảo quản giống	28
9.5.2	Cấy trụ mầm vào bầu	29
9.5.3	Chăm sóc cây ươm trong vườn	29
10	Các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại trong vườn ươm	30
10.1	Xử lý đất, hạt giống trước khi gieo ươm	30
10.2	Vệ sinh vườn ươm.....	31
10.3	Chăm sóc vườn ươm.....	31
10.4	Các biện pháp trừ sâu, bệnh hại.....	31
	Tài liệu tham khảo	33

Danh sách bảng

Bảng 1:	Vật liệu trồng rừng của một số loài cây rừng ngập mặn tại Sóc Trăng.	14
Bảng 2:	Sự biến đổi màu sắc của trái khi chín ở một số loài cây rừng ngập mặn.	15
Bảng 3:	Đặc điểm hạt giống, kỹ thuật gieo và chăm sóc một số loài cây rừng ngập mặn tại vườn ươm.	20
Bảng 4:	Kế hoạch gieo, chăm sóc và thu hoạch một số loài cây rừng ngập mặn.	21

Danh sách hình

Hình 1:	Rừng ngập mặn ở Vĩnh Châu với các loài Đước, Bần, Mắm phát triển.	7
Hình 2:	Rừng ngập mặn ở Cù Lao Dung và Long Phú với Bần chua phát triển chủ yếu.	7
Hình 3:	Vườn ươm cây ngập mặn trên đất cao phải thường xuyên tưới nước.	9
Hình 4:	Vườn ươm cây ngập mặn được xây dựng chìm, thường xuyên ngập nước thủy triều.	9
Hình 5:	Vườn sản xuất cây con trong túi bầu.	11
Hình 6:	Giàn che luống gieo hạt và ươm cây.	11
Hình 7:	Vườn ươm chìm thích hợp cho đa số cây rừng ngập mặn.	12
Hình 8:	Vườn ươm sản xuất cây Bần con rễ trần.	12
Hình 9:	Sơ đồ vườn ươm nổi.	13
Hình 10:	Thu hái trụ mầm các loài cây họ Đước.	14
Hình 11:	Thu hái trái Mắm.	14

Hình 12: Lấy đất chuẩn bị đóng bầu.	17
Hình 13: Trộn đất với tro trấu và phân bón trước khi đóng bầu.	17
Hình 14: Mùn bã thực vật có sẵn trên bãi biển.	17
Hình 15: Xếp bầu vào luống.	18
Hình 16: Chuẩn bị đất gieo cây rễ trần.	19
Hình 17: Lựa chọn cây Bần thu hái giống.	22
Hình 18: Lá, hoa và trái Mắm biển.	24
Hình 19: Chăm sóc cây mắm con trong vườn ươm.	25
Hình 20: Tiêu chuẩn cây xuất vườn.	25
Hình 21: Không chọn trụ mầm đã ra nhiều lá, rễ.	26
Hình 22: Cây Đước đủ tiêu chuẩn xuất vườn.	27
Hình 23: Lá và hoa của loài Cóc trắng (<i>Lumnitzera racemosa</i>).	27
Hình 24: Rừng Cóc trắng trồng thuần loài.	28
Hình 25: Lá và hoa của cây Đà vôi.	28
Hình 26: Quả Đà vôi khi chín chuẩn bị trồng rừng.	29
Hình 27: Cua, còng đào hang làm chết cây con.	30
Hình 28: Cua, còng cắn hại cây con trong vườn ươm.	30
Hình 29: Sâu và nấm gây hại cây con.	30
Hình 30: Sâu non ăn lá Đước.	30

Tác giả ảnh chụp

Tác giả chụp tất cả các ảnh ngoại trừ hình 27 - 30 của Lý Hòa Khương 2010.

Những ký hiệu, chữ viết tắt

Atonik 1,8 DD, 5 G	Nitrophenolate 0,9%
Benlat	1-(butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-methylcarbamate
BMZ	Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức
Captan	Thiophthalimide
DAP	Diamon phosphate
Formalin	HCHO
GTZ	Tổ chức Hợp tác Kỹ thuật Đức
NPK(16:16:8)	N ₂ O 16% + P ₂ O ₅ 16% + K ₂ O 8%
No.	Số
Vipac 88	α - Naphthyl Acetic Acid (α - N.A.A) + β - Naphthoxy Acetic Acid (β - N.A.A) + ZnSO ₄ + MgSO ₄ + CuSO ₄ + NPK

1 Giới thiệu

Rừng ngập mặn đóng vai trò quan trọng trong việc chống sóng, gió, chống xói lở bảo vệ bờ biển, hỗ trợ cho quá trình lấn biển. Rừng cung cấp dinh dưỡng và duy trì năng suất sinh học của hệ sinh thái vùng ven biển cửa sông. Bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn là cơ sở cho quá trình phát triển bền vững ở vùng ven biển.

Rừng ngập mặn được phân bố ở 3 huyện là Vĩnh Châu, Long Phú và Cù Lao Dung. Mỗi huyện có các đặc điểm về địa hình, đất đai khác nhau. Về thành phần thực vật thì Long Phú, Cù Lao Dung chủ yếu là Bần chua (Hình 2); trong khi đó ở Vĩnh Châu số loài cây ưu thế nhiều hơn như Mắm biển, mắm đen, Đước, Đưng (Hình 1).

Từ năm 1990 trở lại đây, diện tích rừng ngập mặn ở vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng đã khôi phục được khoảng 3000 ha (FIPI, 2006). Rừng đã phát huy tác dụng góp phần bảo vệ môi trường, mở rộng diện tích đất đai, hạn chế xói lở, bảo vệ đời sống, tăng năng suất thủy sản ven bờ, cải thiện thu nhập và việc làm cho nhân dân địa phương.

Hoạt động trồng rừng đã gắn kết với hoạt động sản xuất cây con, một số loài cây ngập mặn như Bần chua, Mắm biển, Đước (Dỗ Xuân Phương, 2006) đã được gieo ươm tại địa phương, bước đầu đã cung cấp được một phần nguồn giống cho trồng rừng. Đã xây dựng được 2 vườn ươm khá qui mô ở Thị trấn Vĩnh Châu, huyện Vĩnh Châu và xã Trung Bình, huyện Long Phú.

Tuy nhiên, các vấn đề về kỹ thuật chọn cây giống, kỹ thuật gieo ươm, chăm sóc cây con trong vườn ươm, tiêu chuẩn cây xuất vườn ... cũng còn rất nhiều vấn đề đặt ra cần giải quyết.

Trong khuôn khổ dự án “**Quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên vùng ven biển tại tỉnh Sóc Trăng**” một trong các mục tiêu được đặt ra là tăng cường các hoạt động trồng rừng để nâng cao độ che phủ rừng ở vùng ven biển, trong đó hoạt động cung cấp cây giống đủ số lượng và chất lượng góp phần quan trọng đến thành công của công tác trồng rừng.

Tài liệu “**Hướng dẫn kỹ thuật gieo ươm cây rừng ngập mặn**” cung cấp những kỹ thuật cơ bản nhất trong công tác chọn cây mẹ, thu hái, chế biến, gieo ươm, kỹ thuật làm vườn ươm, kỹ thuật quản lý và chăm sóc cây con.



Hình 1: Rừng ngập mặn ở Vĩnh Châu với các loài Đước, Bần, Mắm phát triển.



Hình 2: Rừng ngập mặn ở Cù Lao Dung và Long Phú với Bần chua phát triển chủ yếu.

2 Sự cần thiết phải xây dựng các vườn ươm

Ở những điều kiện đất đai thích hợp, các loài cây rừng ngập mặn thường có khả năng tái sinh tự nhiên rất tốt. Tuy nhiên, đối với một số dạng lập địa không thích nghi cho tái sinh tự nhiên của cây rừng ngập mặn, đặc biệt là những nơi bị xói lở, bị bồi lấp quá mạnh. Mặt khác mùa ra hoa, tạo quả và sản xuất hạt giống, trái giống không trùng hợp với thời điểm trồng rừng.

Chẳng hạn, thời điểm thích hợp để trồng rừng Bần ở Sóc Trăng là thời điểm tháng 5 - 7 hàng năm. Vì trồng vào thời điểm này sẽ tránh được tình trạng phù sa bồi lấp cây con từ tháng 8 - 10, hoặc mùa gió chướng gây xói lở nghiêm trọng vào tháng 11 đến tháng 2 hàng năm. Nhưng trái Bần chua thường chín vào tháng 9 - 12, tập trung vào tháng 10 - 11. Thời điểm này không thích hợp cho việc trồng rừng .

Do đó, lập vườn ươm là cách tốt nhất để có cây con đạt tiêu chuẩn vào đúng thời điểm thích hợp cho trồng rừng.

3 Các dạng vườn ươm

Vườn ươm cây rừng ngập mặn được thiết lập để tạo cây con và chăm sóc cây con đến khi chúng có đủ tiêu chuẩn cho trồng rừng. Có các dạng vườn ươm chính sau đây:

Vườn ươm cố định là vườn ươm được thiết lập cho chương trình trồng rừng lâu dài. Vườn ươm có quy mô tập trung và đầu tư lớn dẫn đến chi phí và giá thành cây con cao.

Vườn ươm tạm thời được xây dựng ở những nơi trồng rừng với diện tích nhỏ, chỉ sử dụng để phục vụ cho các hoạt động trồng rừng trong một vài năm.

Có hai dạng vườn ươm cây ngập mặn chủ yếu hay sử dụng, đó là vườn ươm trên đất cao không ngập nước (vườn ươm nổi), vườn ươm ngập nước thủy triều (vườn ươm chìm).

Vườn ươm nổi là vườn ươm được thiết lập trên các khu đất khô, không ngập nước kể cả lúc triều cao. Vườn ươm dạng này thường được thiết lập cho chương trình trồng rừng lâu dài, được thiết kế và xây dựng quy mô, đầu tư lớn (Hình 3).



Hình 3: Vườn ươm cây ngập mặn trên đất cao phải thường xuyên tưới nước.

Vườn ươm chìm được xây dựng ở những nơi trồng rừng với diện tích nhỏ, chỉ sử dụng để phục vụ cho các hoạt động trồng rừng trong vòng vài ba năm trở lại (Hình 4).



Hình 4: Vườn ươm cây ngập mặn được xây dựng chìm, thường xuyên ngập nước thủy triều.

4 Chọn lựa lập địa để xây dựng vườn ươm

Chọn lựa nơi xây dựng vườn ươm là bước đầu tiên khi xây dựng vườn ươm, ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây con và sự thành bại của công tác trồng rừng. Dưới đây là những chú ý khi thiết lập vườn ươm.

a. Không nên chọn những vị trí sau đây

- Xa nguồn nước, điều này gây khó khăn cho việc tưới nước cho cây con;
- Những nơi trũng, dễ bị ngập nước, hoặc những nơi gò cao dễ bị xói mòn hoặc rửa trôi;
- Xa thôn xóm gây khó khăn cho chăm sóc;
- Gần các bãi chôn thả súc vật, dễ bị súc vật phá hoại; và
- Thiếu nguồn đất và phân để tạo bầu.

b. Nên tạo lập vườn ươm ở những nơi sau đây

- Gần nguồn nước ngọt hoặc nước lợ để tưới cho cây hàng ngày;
- Thuận lợi cho vận chuyển các vật liệu như đất làm bầu, phân bón, cây con đem đi trồng;
- Thuận lợi cho tiêu thoát nước, không gây úng nước, đất tươi xốp, thoát nước;
- Cụ ly đến địa điểm trồng rừng gần; và
- Nền đất tương đối bằng phẳng.

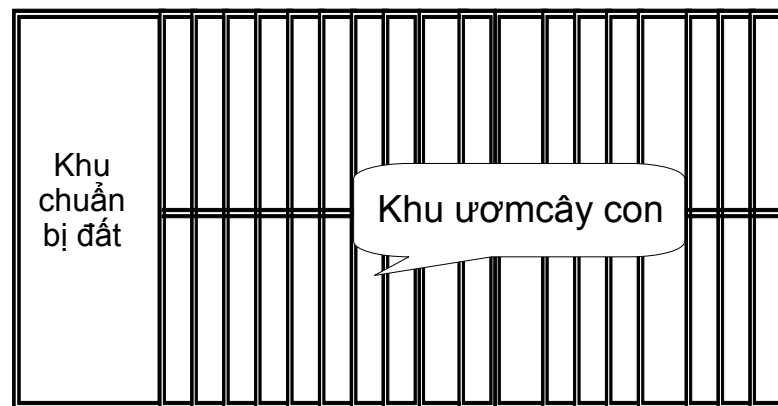
c. Diện tích vườn ươm

- Diện tích vườn ươm có thể biến động từ 1 - 10 ha, phụ thuộc vào diện tích trồng rừng và lượng cây con đòi hỏi cung cấp. Nhìn chung diện tích vườn phải đủ lớn để sản xuất cây mạ, sản xuất và chăm sóc cây con, làm liếp ươm cây, đóng bầu và các hoạt động khác.
- Theo kinh nghiệm, để trồng một ha (ha) rừng Đước với mật độ 10.000 cây, với tỷ lệ dự phòng cây chết là 20%, thì cần diện tích liếp ươm cây là 350 m², thêm diện tích làm việc là 150 m². Như vậy diện tích thích hợp để sản xuất cây giống trồng 1 ha là 500 m².
- Đối với Mắm biển, vườn ươm sản xuất cây con trong bầu nên có diện tích khoảng 2.000 m² đủ để sản xuất 100.000 cây giống mỗi năm, trong đó diện tích luống gieo ươm chiếm khoảng 65% phần còn lại được sử dụng cho các công trình phụ trợ như: lối đi lại, nơi chuẩn bị đất, túi bầu và hỗn hợp ruột bầu.
- Đối với vườn ươm sản xuất cây Bần chua rễ trần thì để sản xuất 1.000.000 cây giống cần diện tích khoảng 5.000 m², trong đó diện tích đất để làm liếp gieo chiếm khoảng 70%.

5 Thiết kế vườn ươm

Các vườn ươm cây giống được thiết kế thành các khu chính sau (xem trang bìa và Hình 5):

- (i) Khu chứa vật liệu: Khu này dùng để chứa vật liệu như: đất khô, tro trấu, phân bón, hóa chất, mùn... và để các công cụ, thiết bị.
- (ii) Khu chuẩn bị đất và làm bầu: dùng cho việc xử lý và trộn vật liệu làm ruột bầu như: đất, tro trấu và đống bầu.
- (iii) Khu sản xuất cây con: Khu này có diện tích lớn nhất chiếm khoảng 60 - 70% diện tích vườn và được phân thành các luống nhỏ; sạ hạt trực tiếp đối với sản xuất cây rễ trần hoặc tạo thành các luống để xếp bầu ni lon đối với sản xuất cây túi bầu.
- (iv) Hệ thống tưới tiêu: Xung quanh vườn cần có bờ bao vừa để đi lại, vận chuyển vật tư vừa để chủ động tưới tiêu nước. Hệ thống tưới là các rãnh được đào dọc theo ranh vườn ươm để đảm bảo tưới và thoát nước.
- (v) Giàn che: Bố trí hệ thống giàn che đảm bảo cho cả khu gieo hạt cũng như khu ươm cây con. Giàn được làm bằng các cọc tre để chống đỡ mái che, sao cho từ mái tới mặt đất khoảng 1,5 m để thuận tiện cho việc chăm sóc cây con. Chắn che nắng cho cây con bằng tấm lưới nhựa màu đen hoặc bằng lá dừa nước. Che mưa cho cây mạ bằng các tấm nilon trắng được phủ lên khung (Hình 6).



Hình 5: Vườn sản xuất cây con trong túi bầu.

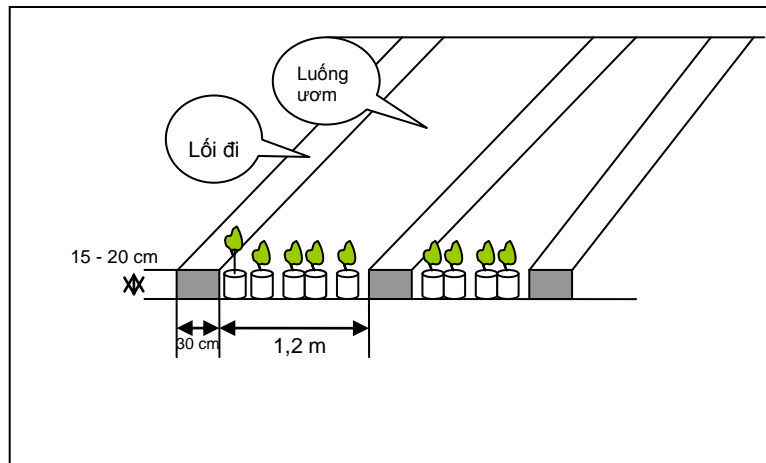


Hình 6: Giàn che luống gieo hạt và ươm cây.

5.1 Vườn ươm chìm

a. Vườn ươm cây túi bầu (Hình 7)

- Luống gieo ươm được đào sâu xuống dưới mặt đất nền từ 15 - 20 cm.
- Luống có kích thước 1,2 m, dài tùy thuộc vào lô đất, thông thường 20 - 25 m.
- Giữa các luống chừa đường đi lại 30 cm.
- Các luống được thông với nhau và thông ra hệ thống kênh tưới tiêu nước.



Hình 7: Vườn ươm chìm thích hợp cho đa số cây rừng ngập mặn.

b. Vườn ươm sản xuất cây con rễ trần (Hình 8)

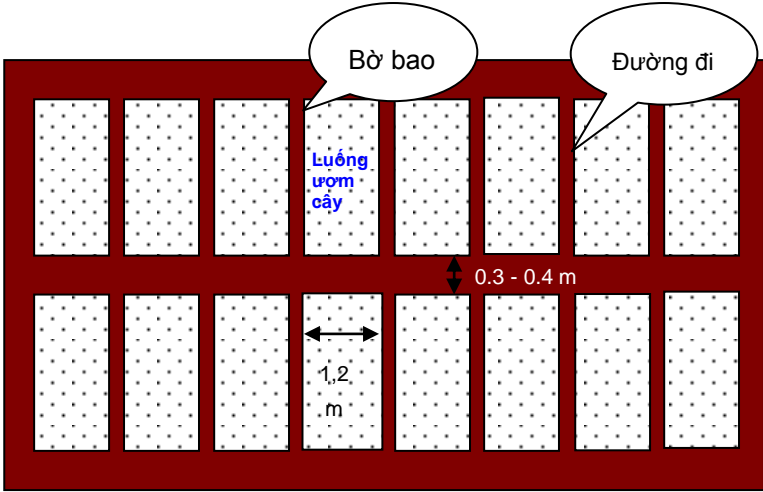
- Đất lập vườn ươm cây con rễ trần sau khi chọn lựa, được cày bừa hoặc xới nhiều lần. Các loại cỏ dại được dọn sạch. Sau đó vườn được phân chia thành các lô nhỏ và đào mương rãnh để tạo thành các liếp gieo ươm, với bề rộng của liếp là 6 m, dài 20 - 50 m (tùy theo hình dạng của từng khu đất).
- Tiến hành đắp bờ bao xung quanh vườn ươm để đảm bảo chủ động tưới tiêu nước. Các mương rãnh được thông suốt với kênh rạch bên ngoài để đảm bảo cung cấp nước tưới và tiêu úng thật tốt.



Hình 8: Vườn ươm sản xuất cây Bần con rễ trần.

5.2 Vườn ươm nổi

Được thiết kế tương tự như vườn ươm chìm nhưng được lựa chọn nơi đất cao, ít ngập nước và không cần hạ thấp độ cao nền luống (Hình 9).



Hình 9: Sơ đồ vườn ươm nổi.

6 Lựa chọn loài cây trồng rừng thích ứng với các dạng lập địa

6.1 Thu hái trái giống và trụ mầm

Tùy theo từng loài cây mà thu hái các loại vật liệu khác nhau, đối với các loài cây họ Đước thì thu hái trụ mầm, loài cây Mắm thì thu hái trái, loài Bần chua thì thu hái hạt (Hình 10 và 11 và Bảng 1). Nhìn chung đa số các loài cây ngập mặn thu hái trái giống vào tháng 8 - 10.



Hình 10: Thu hái trụ mầm các loài cây họ Đước.

Việc thu hái đước thực hiện bằng cách trèo lên cây hái trái chín, hoặc thu nhặt dưới nền rừng, hoặc thu gom trái giống trôi theo thủy triều, ở các kênh rạch của các khu rừng chọn giống.



Hình 11: Thu hái trái Mắm.

Bảng 1: Vật liệu trồng rừng của một số loài cây rừng ngập mặn tại Sóc Trăng.

STT	Loài cây	Vật liệu trồng	Phương thức trồng rừng
1	Mắm biển (<i>Avicennia marina</i>)	Trái	Trồng thuần loài hoặc hỗn giao
2	Đước (<i>Rhizophora apiculata</i>)	Trụ mầm	Trồng thuần loài
3	Đưng (<i>R. mucronata</i>)	Trụ mầm	Trồng thuần loài
4	Dà vôi (<i>Ceriops tagal</i>)	Trụ mầm	Trồng thuần loài
5	Bần chua (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	Hạt	Trồng thuần loài
6	Cóc trắng (<i>Lumnitzera racemosa</i>)	Hạt	Trồng thuần loài hoặc hỗn giao

6.2 Nhận biết trái chín

Bảng 2: Sự biến đổi màu sắc của trái khi chín ở một số loài cây rừng ngập mặn.

STT	Loài cây	Màu sắc	
		Khi còn xanh	Khi chín
1	Mắm biển (<i>Avicennia marina</i>)	Màu xanh xám	Màu vàng nhạt
2	Đước (<i>Rhizophora apiculata</i>)	Màu xanh đậm	Màu xanh xám, màu xanh cánh gián
3	Đưng (<i>R. mucronata</i>)	Màu xanh đậm	Màu xanh xám
4	Dà vôi (<i>Ceriops tagal</i>)	Màu xanh	Màu xanh xám, màu xanh cánh gián
5	Bần chua (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	Màu xanh xám	Màu xanh thẫm
6	Cóc trắng (<i>Lumnitzera racemosa</i>)	Màu xanh	Màu cánh gián

6.3 Lựa chọn loài cây ngập mặn trồng rừng

Theo kết quả nghiên cứu (Thịnh, 2008) vùng ven biển cửa sông thuộc tỉnh Sóc Trăng có khoảng 22 loài cây rừng ngập mặn. Ở vùng cửa sông, nơi có sự giao thoa giữa nguồn nước ngọt từ sông đổ ra biển, ngập thủy triều lên trung bình trong ngày các loài cây điển hình ở vùng này thường gặp là Bần chua (*Sonneratia caseolaris*) hoặc Dừa nước (*Nypa fruticans*). Ở nơi xa cửa sông, độ mặn của nước thường cao hơn so với vùng cửa sông, thường gặp các loài Mắm biển (*Avicennia marina*) hoặc Mắm đen (*Avicennia officinalis*). Trên những vùng đất cao, đất mặn, chỉ bị ngập khi thủy triều lên cao trong tháng hoặc trong năm xuất hiện các loài Cóc (*Lumnitzera racemosa*) hoặc tra nhót (*Hibiscus tiliaceus*).

Kết quả trồng rừng ngập mặn ở tỉnh Sóc Trăng từ năm 1993 trở lại đây, cho thấy các loài cây được trồng thành rừng có tỷ lệ khá cao là Mắm biển (*Avicennia marina*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Đước đôi (*Rhizophora apiculata*).

Căn cứ vào khả năng thích nghi của các loài cây rừng ngập mặn, điều kiện lập địa, đất đai và các kết quả trồng rừng ngập mặn ở tỉnh Sóc Trăng trong những năm qua, có thể chọn lựa những loài cây ngập mặn trồng rừng chủ yếu sau đây:

6.3.1 Bần chua (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.)

Cây Bần chua (*Sonneratia caseolaris*) là loài cây trồng thích hợp đối với vùng bãi bồi ven biển gần cửa sông ở các xã thuộc huyện Cù Lao Dung và Huyện Long Phú. Đất phù sa có dạng bùn mềm đến chặt. Ngập bởi thủy triều trung bình hàng ngày dưới 1,5 m. Thời gian ngập từ 6 đến 12 giờ trong ngày.

6.3.2 Mắm biển (*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.)

Cây Mắm biển (*Avicennia marina*), là loài cây trồng thích hợp đối với vùng bãi bồi ven biển xa cửa sông ở các xã ở huyện Vĩnh Châu. Đất phù sa dạng bùn mềm đến chặt. Ngập bởi thủy triều lên trung bình hàng ngày dưới 1 m. Thời gian ngập từ 6 đến 12 giờ trong ngày.

6.3.3 Đước (*Rhizophora apiculata* Bl.)/Đưng (*Rhizophora mucronata* Lamk.)

Đước đôi (*Rhizophora apiculata*), và Đưng (*Rhizophora mucronata* Lame) là những loài cây thích hợp cho các lập địa ở phía sau đai rừng Mắm và Bần. Nền đất có dạng bùn mềm đến sét mềm. Thủy triều ngập 6 - 8 giờ trong một ngày. Những nơi mặt đất cao chủ yếu là đất sét cứng, chỉ ngập nước khi triều cường thì có thể hạ thấp mặt đất, tạo điều kiện cho thủy triều lên xuống và bồi tụ phù sa để trồng rừng.

6.3.4 Cóc vàng/Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd.)

Cóc trắng sống ở vùng ven biển có đất bùn chặt đến đất sét cứng, với độ thích ứng rộng từ vùng ngập triều trung bình tới vùng đất chỉ ngập khi triều cường và chúng có thể chịu đựng được ở những vùng bị ngập úng trong một khoảng thời gian nhất định bởi nước ngọt, nhưng cũng sống được trong môi trường có độ mặn quá cao lên tới 78‰ (Wells, 1982).

6.3.5 Đà vôi (*Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob.)

Đà vôi (Perrottet) C.B. Robinson thích hợp cho các lập địa ở phía sau đai rừng Mắm và Bàn. Nền đất có dạng bùn mềm, bùn chặt, đến rất chặt, đất thịt hoặc pha cát. Thủy triều ngập ít nhất là 4 giờ trong một ngày. Những nơi mặt đất cao, nền đất chặt hoặc rất chặt, thủy triều chỉ ngập khi lên cao trong ngày thì có thể hạ thấp mặt đất. Tạo cho thủy triều ngập lên mặt đất, và bồi tụ phù sa để trồng Đà. So với Đước, thì Đà vôi có sinh khối nhỏ hơn.

7 Kỹ thuật gieo ươm cây con túi bầu

7.1 Chuẩn bị đất

Dạng luống nổi

Đất được lấy từ bùn ở ven các kênh rạch, phơi khô, đập nhỏ (Hình 12) trộn lẫn với tro trấu hoặc mùn bã thực vật (sạp) (Hình 13) theo tỉ lệ 5:1, có trộn thêm phân chuồng và phân NPK (0,5%) Đất đóng ruột bầu phải là đất tơi, xốp, thấm nước, đường kính hạt đất <3 mm. Có độ kết dính tốt (đất thịt).



Hình 12: Lấy đất chuẩn bị đóng bầu.

Dạng luống chìm

Cũng giống như dạng luống cao, kích thước của luống thấp cũng là 1,2 m x 20 - 25 m. Hỗn hợp ruột bầu được đựng trong bầu nylon và xếp bên trong luống. Luống thấp hơn mặt đất xung quanh 15 - 20 cm. Điều chỉnh mực nước sao cho luống thường ngập sâu khoảng 10 cm. Giữa các luống là lối đi lại rộng 0,3 - 0,4 m để thuận lợi cho tưới nước, chăm sóc cây con (Hình 4 và Hình 7).

7.2 Chuẩn bị líp ươm cây

Líp ươm cây con có chiều rộng 1,2 m, dài 20 - 25 m, dùng cọc để tạo thành các đường gờ cao để xếp bầu vào luống, giữa luống nọ cách luống kia là 0,3 - 0,4 m làm đường đi lại chăm sóc cây con.



Hình 13: Trộn đất với tro trấu và phân bón trước khi đóng bầu.

7.3 Tạo Bầu

Sử dụng vỏ bầu bằng túi Polyethylene với kích thước: cao 18 cm; đường kính 10 cm. Các bầu đất phải đục các lỗ nhỏ để khi tưới nước dư thừa có thể chảy ra ngoài. Trộn đất với mùn bã thực vật (sạp) từ biển (Hình 14).

Sau khi trộn hỗn hợp, dùng sàng lưới thép có mắt rộng khoảng 5 mm để sàng loại bỏ các tạp vật trước khi đóng bầu. Sau đó dùng tay cho đất vào bọc nylon và ấn chặt, tạo thành các bầu đất.



Hình 14: Mùn bã thực vật có sẵn trên bãi biển.

7.4 Xếp bầu vào líp ươm cây

Hỗn hợp ruột bầu được bỏ đầy túi bầu và nén chặt theo đúng thao tác kỹ thuật. Xếp bầu thành hàng vào luống ươm cây (Hình 15) trước khi cấy cây con vào bầu khoảng 7 - 10 ngày để cho đất trong bầu ổn định và phân trong bầu phân hủy, sau đó bơm nước ngập bầu đất, rồi tháo nước ra ngoài. Mỗi tuần bơm ngập bầu 1 lần để giữ ẩm cho bầu đất.



Hình 15: Xếp bầu vào luống.

7.5 Gieo hạt, cấy cây mạ, trụ mầm vào bầu

Trước khi gieo hạt hoặc cấy cây mạ hay trụ mầm, bầu đất cần được tưới đẫm nước cần thận.

- Đối với trụ mầm các loài như Đước, Đưng, Dà vôi cắm trực tiếp 1/3 trái vào giữa túi bầu, giữ trụ mầm ngay ngắn theo hướng thẳng đứng. Nên chọn những ngày tiết trời râm mát hoặc lúc sáng sớm và chiều tối để cấy trụ mầm.
- Đối với Bần chua, Cóc trắng do tỷ lệ nảy mầm thấp nên cần gieo 2 đến 3 hạt trên một bầu.
- Hoặc sau khi thu hái và xử lý, hạt được gieo trực tiếp xuống luống gieo cây mạ đã được chuẩn bị sẵn. Sau khi cây mạ đạt chiều cao 5 - 7 cm thì nhổ cấy vào bầu.
- Đối với Mầm biển trái cũng được gieo trực tiếp vào bầu và khi nào trái nảy mầm sẽ được vận chuyển vào luống ươm.

7.6 Chăm sóc cây ươm trong vườn

Làm giàn che: Che bóng 60 - 70% cho cây con bằng tấm lưới nhựa màu đen hoặc lá dừa nước trong thời gian khoảng 2 tuần đầu; sau 1 tháng, tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỉ lệ che sáng khoảng 30 - 50%. Sau 2 tháng giảm dần tỉ lệ che bóng xuống còn 20 - 30% và sau 3 tháng thì dỡ bỏ giàn che hoàn toàn khi cây con đã cứng cáp.

Tưới nước: Khi cây mới cấy, mỗi ngày tưới 2 lần vào buổi sáng và chiều tối, mỗi lần chỉ tưới 1 lượng nước nhỏ đủ ướt mặt luống. Khi cây đã lớn, nhu cầu nước tăng lên, cần lấy nước thủy triều vào ngập bầu.

Bón phân: Phương pháp bón phân là hòa phân vào nước để tưới cho cây, 1 lít nước hòa 3 - 4 gram phân NPK (16:16:8) + DAP. Sau khi tưới phân, phải dùng nước lã để tưới rửa, không để phân bám nhiều gây cháy lá cây. Mỗi lần bón phân kết hợp phun thuốc trừ sâu ăn lá. Trong lần bón cuối cùng chỉ nên sử dụng phân lân và kali để làm cho cây cứng cáp trước khi xuất vườn và phải ngưng hẳn việc bón phân để hãm cây trước khi xuất vườn 20 ngày.

Nhổ cỏ, phá váng: Hàng tuần, kiểm tra và nhổ sạch cỏ dại ngay khi mới mọc trên luống ươm cây hoặc trên túi bầu. Luôn giữ cho mặt đất thông thoáng, tăng khả năng thấm nước, giảm sự bốc hơi bề mặt bằng biện pháp xới váng thường xuyên. Sau mỗi trận mưa hoặc sau 1 số đợt tưới nước cần kiểm tra và tiến hành xới váng. 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.

Đào bầu: Sau 3 tháng cần đào bầu để tránh cho cây con đâm rễ sâu xuống đất.

8 Kỹ thuật sản xuất cây con rễ trần

8.1 Chuẩn bị đất gieo ươm

Bước 1: Đất gieo ươm được cày toại, bừa kỹ và phơi ải trong thời gian 15 - 20 ngày.

Bước 2: Dọn sạch cỏ dại.

Bước 3: Sau đó tiến hành bơm nước cho ngập mặt đất 10 - 15 cm để ngâm trong 3 - 5 ngày.

Bước 4: Bón thêm 0,2 m³ tro trấu và 10 kg phân NPK (16:16:8) cho 100 m² đất gieo, dùng máy xới làm toại đất và tiến hành bừa tãi bằng rỗi dùng chang san phẳng mặt luống.

Tiêu độc, diệt trừ mầm mống sâu bệnh hại cho đất vườn ươm bằng hóa chất phun, trộn đều trong đất. Phổ biến là 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).

8.2 Gieo hạt

Hạt được gieo theo phương pháp sạ ướt (sạ trên nền đất ẩm) (Hình 16), chia làm 3 phần để sạ làm 3 lần nhằm đảm bảo hạt được giải đều trên toàn diện tích luống sạ. Trước khi sạ cần rút hết nước trên mặt luống và phơi ráo 1 ngày. Thời điểm sạ hạt: hạt được sạ vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát lúc trời lặng gió.



Hình 16: Chuẩn bị đất gieo cây con rễ trần.

8.3 Chăm sóc cây con

Tưới nước: Tưới nước theo phương pháp bơm nước trực tiếp vào luống gieo, tùy theo chiều cao của cây con mà quyết định mức độ cần tưới. Việc tưới nước phải được thực hiện liên tục luôn đảm bảo duy trì đủ độ ẩm trong vườn.

Bón phân: Bón phân vào thời kỳ cây bước vào tháng tuổi 2 đến tháng tuổi 5 và chấm dứt bón phân trước khi nhổ cây đem trồng ít nhất là 1,5 tháng.

- Đợt 1: Sau khi sạ 30 - 35 ngày bón phân đợt 1 sử dụng phân Urê với liều lượng 4 - 6 kg/ha.
- Đợt 2: Sau khi bón đợt 1 là 30 ngày với liều lượng 6 - 8 kg/ha.
- Đợt 3 và 4: định kỳ 25 ngày/1 lần với lượng bón 10 kg urê.
- Đợt cuối bón 15 kg urê + 7 - 9 kg DAP/1 ha/1 lần sau lần 4 là 25 ngày.

9 Kỹ thuật sản xuất một số loài cây ngập mặn

Mỗi loài cây có đặc điểm về hạt giống khác nhau, dẫn đến kỹ thuật gieo ươm và chăm sóc cũng khác nhau. Bảng 3 và Bảng 4 chỉ ra một cách chi tiết cho từng loài.

Bảng 3: Đặc điểm hạt giống, kỹ thuật gieo và chăm sóc một số loài cây rừng ngập mặn tại vườn ươm.

Loài cây	Đặc điểm hạt					Cách gieo hạt	Chăm sóc
	Thu hái (tháng)	Số hạt/trái	Trọng lượng trái/kg	Vật liệu gieo	Thời gian bắt đầu nảy mầm		
Mắm biển (<i>Avicennia marina</i>)	7 - 9	1	300	Trái	3 ngày	Gieo trên mặt đất	Tưới nước đủ ẩm hàng ngày + Phòng trừ cua, còng
Đước (<i>Rhizophora apiculata</i>)	7 - 10	1	40	Trụ mầm	7 ngày	Cắm sâu 1/3 trái	Tưới nước đủ ẩm hàng ngày + Phòng trừ cua, còng
Đưng (<i>R. mucronata</i>)	7 - 9	1	10 - 12	Trụ mầm	7 ngày	Trụ mầm cắm sâu 1/3 trái	Tưới nước đủ ẩm hàng ngày + Phòng trừ cua, còng
Dà vôi (<i>Ceriops tagal</i>)	6 - 8	1	120	Trụ mầm	10 ngày	Trụ mầm cắm sâu 1/3 trái	Tưới nước đủ ẩm hàng ngày + Phòng trừ cua, còng
Bần chua (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	8 - 11	500 - 1.500	10 - 12	Hạt	4 ngày	Rắc mạnh trên nền luống	Tưới nước đủ ẩm hàng ngày + Phòng trừ cua, còng
Cóc trắng (<i>Lumnitzera racemosa</i>)	8 - 9	1	8.000 - 10.000	Hạt	7 ngày	Gieo trên mặt đất	Tưới nước đủ ẩm hàng ngày + Phòng trừ sâu bệnh hại.

Bảng 4: Kế hoạch gieo, chăm sóc và thu hoạch một số loài cây rừng ngập mặn.

Hoạt động	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lập kế hoạch và kinh phí cho hoạt động trồng rừng												
Thiết kế trồng rừng												
Bần chua (<i>Sonneratia caseolaris</i>)												
-Thu hái trái và gieo hạt												
-Lập và quản lý vườn ươm												
-Trồng rừng												
Mắm biển (<i>Avicennia marina</i>)												
-Thu hái trái và gieo hạt												
-Lập và quản lý vườn ươm												
-Trồng rừng												
Đước (<i>Rhizophora apiculata</i>)												
-Thu hái trái và gieo hạt												
-Lập và quản lý vườn ươm												
-Trồng rừng												
Cóc (<i>Lumnitzera racemosa</i>)												
-Thu hái trái và gieo hạt												
-Lập và quản lý vườn ươm												
-Trồng rừng												
Dà (<i>Ceriops tagal</i>)												
-Thu hái trái và gieo hạt												
-Lập và quản lý vườn ươm												
-Trồng rừng												
Quản lý, bảo vệ rừng												
Đánh giá chương trình trồng rừng hằng năm												

9.1 Bần chua (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.)

9.1.1 Thu hái, bảo quản và chế biến hạt giống

Thu hái giống

Nguồn giống tại Sóc Trăng nên thu hái ở các lâm phần rừng tự nhiên, hoặc rừng trồng tại xã An Thạnh Nam, huyện Cù Lao Dung và xã Trung Bình, huyện Long Phú. Bởi vì hai xã này có rừng trồng và rừng tự nhiên sinh trưởng tốt, thích nghi với điều kiện tự nhiên như đất đai, khí hậu, độ mặn của vùng cửa sông ven biển Sóc Trăng (Hình 17).

Cần tiến hành việc khảo sát để chọn khu rừng đạt yêu cầu cho giống tốt trước khi thu hái. Các khu rừng trồng đạt các tiêu chuẩn sau đây có thể dùng để thu hái giống:

- Sức sinh trưởng của rừng đạt mức từ trung bình khá trở lên so với khu vực.
- Cây mọc tương đối đồng đều, tỷ lệ sống cao.
- Tuổi rừng từ 5 năm trở lên, có nhiều cây sai bông sai trái.
- Ở vị trí tương đối thuận lợi cho việc thu hái, vận chuyển giống.



Hình 17: Lựa chọn cây Bần thu hái giống.

Ngoài việc chọn rừng, khi thu hái còn phải tiến hành chọn những cây mẹ tốt để lấy giống, các cây mẹ được chọn lấy giống nên cách xa nhau, tối thiểu là 10 - 15 m. Những cây đạt các yêu cầu theo trật tự quan trọng sau đây có thể chọn làm cây mẹ lấy giống:

- Sinh trưởng chiều cao và đường kính thân vượt hẳn những cây xung quanh.
- Thân thẳng, khúc thân dưới cành dài và không hoặc rất ít khuyết tật.

- Bộ rễ dày, rộng và cân đối.
- Có trái, càng sai càng tốt.

Bảo quản và chế biến hạt giống

Trái giống thu từ rừng về, đem ủ 5 - 7 ngày cho phân hủy phần thịt quả, sau đó dùng sàng đãi lấy hạt. Hạt đem rửa nước lã cho sạch, để nơi râm mát cho ráo nước, sau đó đem gieo trên luống đã chuẩn bị sẵn.

9.1.2 Sản xuất cây con trong bầu

Thời vụ gieo hạt tạo cây con

Từ tháng 10 đến tháng 11. Hạt sau khi được rửa sạch, phơi ráo nước thì tiến hành gieo ươm. Nên gieo hạt thành vài đợt, mỗi đợt cách nhau 5 - 7 ngày để có thể rải đều các công việc như cấy cây, tưới nước, làm cỏ, phá váng, bón phân và có đủ cây giống xuất vườn đều đặn trong suốt mùa trồng rừng.

Làm luống gieo hạt và ươm cây

Luống gieo hạt tạo cây mạ: làm trên nền đất thấp, có lớp bùn lũng 5cm. Rải phân NPK 20 kg/1.000 m². Sau đó dùng chày san phẳng mặt luống tạo thành dạng bùn sền sệt. Để cho ánh sáng được phân phối đều trên luống và tiện che bóng nên bố trí luống gieo theo hướng Đông - Tây. Ngoài ra, nhằm đề phòng bệnh lở cổ rễ hoặc thối rễ, trước khi gieo hạt 1 ngày cần xử lý đất luống gieo bằng Benlat (6 gram Benlat hòa trong 10 lít nước phun đều cho 100 m²) hoặc Captan (4 thìa Captan hòa trong 5 lít nước phun cho 100 m²). Luống ươm cây trong túi bầu: thấp 10 cm, luống rộng 1 m, dài 10 m.

Cấy cây mạ vào bầu

Nhổ cây mạ: Khi cây mạ đạt 20 - 25 ngày tuổi, có 8 - 10 lá, cao 0,5 - 10 cm thì nhổ để cấy vào bầu. Trước khi nhổ phải tưới đẫm luống gieo. Dùng tay nhổ cây mạ nhẹ nhàng ở chỗ cổ rễ và đặt cây vào khay đã có nước sạch đủ để ngập rễ.

Cấy cây: Dùng que để chọc lỗ ở chính giữa ruột bầu, chiều sâu của lỗ bằng chiều dài của rễ cây. Đặt cây ngay ngắn, dồn đất lấp xung quanh và ấn nhẹ cho đất chặt cổ rễ. Nên chọn những ngày tiết trời râm mát hoặc lúc sáng sớm và chiều tối để cấy cây.

Tưới nước: Tưới nước giữ ẩm thường xuyên.

Thu hoạch cây con

Sau khoảng 4 - 5 tháng kể từ khi cây được cấy vào túi bầu, cây con có thể phát triển đủ tiêu chuẩn xuất vườn đem đi trồng. Cây con cao 80 - 100 cm với đường kính cổ rễ khoảng 1 cm. Có thân thẳng và bộ rễ tốt; tán lá xanh tươi. Cây khỏe mạnh và không bị sâu bệnh.

9.1.3 Sản xuất cây ươm rễ trần

Chuẩn bị đất gieo ươm

Đất gieo ươm được cày phơi ải từ 15 - 20 ngày, bừa kỹ và san phẳng, trộn tro trấu và phân NPK (16:16:8). Bơm nước cho ngập mặt đất 10 - 15 cm để ngấm trong 3 ngày mới tiến hành bừa tãi bằng.

Gieo hạt

Hạt được gieo theo phương pháp sạ ướt (sạ trên nền đất ẩm). Chia hạt làm 3 phần để sạ làm 3 lần nhằm đảm bảo hạt được giải đều trên toàn diện tích luống sạ. Trước khi sạ cần rút hết nước trên mặt

luống và phơi ráo 1 ngày. Thời điểm sạ hạt: hạt được sạ vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát lúc trời lặng gió.

Chăm sóc cây con

Sau khi sạ 7 ngày thì hạt đã nảy mầm, sau 10 - 12 ngày sau đã ra 2 lá mầm, sau 1 tháng đã có 8 - 10 lá. Tưới nước theo phương pháp bơm nước trực tiếp vào luống gieo, tùy theo chiều cao của cây mầm mà quyết định mức độ cần tưới. Luôn đảm bảo duy trì đủ độ ẩm trong vườn. Bón phân vào lúc tháng tuổi 2 đến tháng tuổi 5 và chấm dứt bón phân trước khi nhổ cây đem trồng ít nhất là 1,5 tháng:

- Đợt 1: Sau khi sạ 30 - 35 ngày bón phân đợt 1 sử dụng phân Urê với liều lượng 4 - 6 kg/ha.
- Đợt 2: Sau khi bón đợt 1 là 15 - 20 ngày với liều lượng 6 - 8 kg/ha.
- Đợt 3 và 4: định kỳ 10 - 15 ngày/1 lần với lượng bón 10 kg urê + 500 cc Atonik (phân dưỡng)/1 ha/1 lần bón.
- Các đợt tiếp theo bón 15 kg urê + 7 - 9 kg DAP/1 ha/1 lần với định kỳ bình quân 20 ngày/lần.

Thu hoạch cây con rễ trần

Tiêu chuẩn cây con khi xuất vườn:

- Đường kính cổ rễ: > 1,0 cm;
- Chiều cao thân cây: 80 - 100 cm;
- Tuổi cây: 6 - 9 tháng tuổi;
- Hình thái: cây hệ rễ phát triển tốt, sinh trưởng tốt, không có sâu bệnh.

Phương pháp thu hoạch

Nhổ tỉa tuyển chọn, đợt nhổ tỉa đầu tiên khi có khoảng 40% số cây đạt tiêu chuẩn. Sau khi nhổ 3 ngày bón hỗn hợp phân DAP + NPK + Vibac 88 cho cây lại. Lượng phân bón từ 30 - 50 kg/ha tùy thuộc vào mật độ cây còn lưu lại trong vườn. Lần nhổ chọn thứ hai cách sau khoảng 1 tháng rưỡi. Số lần nhổ tuyển chọn không được vượt quá 3 lần. Trước mỗi lần thu hoạch cây giống phải ngưng bón phân trong thời gian tối thiểu là 1,5 tháng. Nhổ cây theo phương thẳng đứng từ dưới lên, khi nhổ cầm (nắm) ở 1/3 thân cây phía dưới. Cây con sau khi nhổ phải bó lại thành bó, mỗi bó 100 cây để đảm bảo cho việc bảo quản, vận chuyển và đưa đến điểm trồng rừng.

9.2. Mắm biển (*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.)

9.2.1 Thu hái, bảo quản và chế biến hạt giống

Mắm biển ra hoa vào tháng 3 - 5, trái thường chín vào tháng 7 - 9. Thu hái tốt nhất vào tháng 8 - 10. Trái còn nguyên vẹn không bị sâu, bệnh, có trọng lượng trên 300 trái/kg. Trái giống thu từ mặt đất rừng hoặc thu hái trên cây. Quả khi chín vỏ quả có màu hơi vàng hơn so với quả xanh (Hình 18).

Sau khi thu hái tốt nhất là đem trồng ngay. Trong điều kiện chưa thể trồng ngay cần bảo quản bằng cách để trái giống nơi râm mát, rải lớp dày không quá 20 cm, thường xuyên tưới nước cho trái luôn luôn ẩm. Thời gian bảo quản không nên quá 5 - 10 ngày.



Hình 18: Lá, hoa và trái Mắm biển.

9.2.2 Cấy cây vào bầu

Sau khi thu hái trái giống về, tiến hành cắm 2/3 trái xuống giữa túi bầu theo hướng thẳng đứng. Nên chọn những ngày tiết trời râm mát hoặc lúc sáng sớm và chiều tối để cấy (Hình 19).

9.2.3 Chăm sóc cây ươm trong vườn

Tưới nước: Khi mới cấy, mỗi tuần bơm ngập luống một lần. Khi cây đã lớn cao 20 - 25 cm, nhu cầu nước tăng lên, cần lấy nước thủy triều vào ngập bầu.

Bón phân: Phương pháp bón phân là hòa phân vào nước để tưới cho cây, 1 lít nước hòa 3 - 4 gram phân NPK (16:16:8) + DAP. Sau khi tưới phân, phải dùng nước lã để tưới rửa, không để phân bám nhiều gây cháy lá cây. Mỗi lần bón phân kết hợp phun thuốc trừ sâu ăn lá. Trong lần bón cuối cùng chỉ nên sử dụng phân lân và kali để làm cho cây cứng cáp trước khi xuất vườn và phải ngưng hẳn việc bón phân để hãm cây trước khi xuất vườn 20 ngày. Kiểm soát sâu bệnh hại: Theo dõi vườn ươm để phát hiện sâu bệnh hại, có biện pháp phòng trị kịp thời.

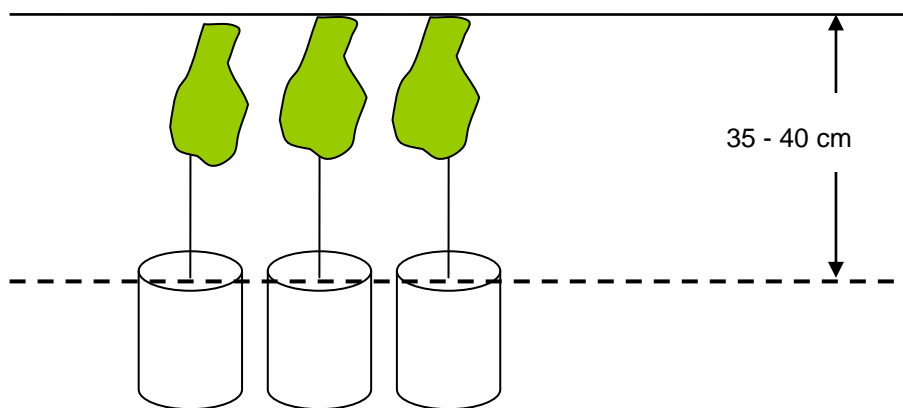
9.2.4 Thu hoạch cây con

Sau khoảng 6 - 8 tháng kể từ khi được cấy vào túi bầu, cây con có thể phát triển đủ tiêu chuẩn xuất vườn đem đi trồng. Tiêu chuẩn cụ thể của cây con như sau:

- Cao 30 - 40 cm;
- Lá có từ 8 - 10 lá (Hình 20);
- Có thân thẳng và bộ rễ tốt; và
- Cây khỏe mạnh và không bị sâu bệnh.



Hình 19: Chăm sóc cây mấm con trong vườn ươm.



Hình 20: Tiêu chuẩn cây xuất vườn.

9.3 Cây Đước (*Rhizophora apiculata* Bl.)

9.3.1 Thu hái trụ mầm

Thu hái giống tại các lâm phần rừng trồng tại xã tại Vĩnh Hải, huyện Vĩnh Châu. Đước ra hoa vào tháng 3 đến tháng 5, trái thường chín vào tháng 7 - 12, tuy nhiên, việc thu hái trái chỉ nên tiến hành vào tháng 8 - 9, lúc này trái chín rộ, ít bị sâu đục trái, tỷ lệ sống cao.

Tiêu chuẩn trụ mầm

Trái còn nguyên vẹn không bị sâu, bệnh, có chiều dài lớn hơn 23 cm, đường kính trên 1 cm và có trọng lượng trên 20 gram, chưa ra lá và rễ (Hình 21).



Hình 21: Không chọn trụ mầm đã ra nhiều lá, rễ.

Bảo quản trụ mầm

Trái giống thu từ rừng về, tốt nhất là đem trồng ngay. Nếu chưa trồng ngay cần bảo quản như sau:

- Để trái giống nơi râm mát, rải một lớp thành lớp dày không quá 20 cm.
- Thường xuyên tưới nước cho trái luôn luôn ẩm.
- Thời gian bảo quản không nên quá 10 ngày.

Cho trái giống vào các bao tải sau đó đặt xuống kênh, rạch nơi có nước thủy triều lên xuống thường xuyên. Bảo quản theo cách này có thể kéo dài khoảng 15 ngày. Khi vận chuyển trái giống đi xa, cần chú ý tưới ẩm thường xuyên

9.3.2 Cấy trụ mầm vào bầu

Cắm 1/3 trái đước cắm trực tiếp vào giữa túi bầu, giữ trụ mầm ngay ngắn theo hướng thẳng đứng. Nên chọn những ngày tiết trời râm mát hoặc lúc sáng sớm và chiều tối để cấy trụ mầm.

9.3.3 Chăm sóc cây ươm trong vườn

Làm giàn che

Che bóng cây con bằng tấm lưới nhựa màu đen trong thời gian khoảng 1 - 2 tuần đầu; tùy theo tình hình thời tiết và tình trạng của cây mà điều chỉnh tỉ lệ che sáng khoảng 30 - 50%. Sau đó giảm dần cường độ và tỉ lệ che bóng khi cây con đã bắt đầu ổn định.

Tưới nước

Nhằm cung cấp đủ nước cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của cây con. Khi trụ mầm mới cấy, mỗi tuần bơm ngập luống một lần. Khi cây đã lớn, nhu cầu nước tăng lên, cần lấy nước thủy triều vào ngập bầu.

Bón phân

Phương pháp bón phân là hòa phân vào nước để tưới cho cây, 1 lít nước hòa 3 - 4 gram phân NPK (16:16:8) + DAP. Sau khi tưới phân, phải dùng nước lã để tưới rửa, không để phân bám nhiều gây cháy lá cây. Mỗi lần bón phân kết hợp phun thuốc trừ sâu ăn lá. Trong lần bón cuối cùng chỉ nên sử dụng

phân lân và kali để làm cho cây cứng cáp trước khi xuất vườn và phải ngưng hẳn việc bón phân để hãm cây trước khi xuất vườn 20 ngày.

Nhổ cỏ, phá váng, luôn giữ cho mặt đất thông thoáng, tăng khả năng thấm nước, giảm sự bốc hơi bề mặt bằng biện pháp xới váng thường xuyên. Sau mỗi trận mưa hoặc sau 1 số đợt tưới nước cần kiểm tra và tiến hành xới váng. 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.

Tiêu chuẩn cây xuất vườn

Sau khoảng 4 - 5 tháng kể từ khi được cấy vào túi bầu, cây con có thể phát triển đủ tiêu chuẩn xuất vườn đem đi trồng. Tiêu chuẩn cụ thể của cây con như sau:

Cao 40 - 50 cm, có từ 8 - 10 lá (Hình 22).

Có thân thẳng và bộ rễ tốt, cây khỏe mạnh và không bị sâu bệnh.



Hình 22: Cây Đước đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

9.4 Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd.)

9.4.1 Thu hái, bảo quản và chế biến hạt giống

Chọn cây mẹ

Cây mẹ có tuổi từ 10 - 15 năm, sinh trưởng và phát triển tốt, không sâu bệnh, không khuyết tật, tán cân đối. Tốt nhất là thu giống ở lâm phần rừng tự nhiên thuần loài hoặc rừng trồng có chất lượng tốt.

Kỹ thuật thu hái, bảo quản

Trái Cóc trắng chín vào tháng 8 - 10, nhưng thời gian thu hạt giống tốt nhất vào tháng 9 khi trái còn đang nằm trên cây. Trái giống sau khi thu hái được phơi để lấy hạt, sau đó phơi khô và cất trữ ở nơi thoáng mát.



Hình 23: Lá và hoa của loài Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa*).

9.4.2 Gieo ươm

Cách 1: Tạo cây con trong vườn ươm theo phương pháp ngâm hạt bằng nước lã trong vòng 24 giờ, vớt hạt ủ và gieo trong khay nảy mầm, khi nứt nanh thì cấy trực tiếp vào bầu

Cách 2: Gieo vãi hạt trực tiếp trên các luống

9.4.3 Chăm sóc

Chăm sóc cây con cần chú trọng đến chế độ nước tưới thường xuyên, nơi vườn ươm thiết kế chìm có thể đưa nước thủy triều lên xuống hàng ngày. Sau thời gian chăm sóc khoảng 8 đến 10 tháng, chiều cao cây đạt từ 30 - 40 cm là lúc xuất vườn. Hình 23 và 24 cho thấy hoa và hình thức tăng trưởng của rừng cóc trắng.



Hình 24: Rừng Cóc trắng trồng thuần loài.

9.5 Đà vôi (*Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob.)

Đà vôi thích hợp ở vùng có đất bùn chặt ở vùng cửa sông, ven biển, thường xuyên có thủy triều lên xuống, vùng đất giàu chất hữu cơ, thành phần cơ giới đất chủ yếu là sét, mùn.

Biên độ thích ứng rộng từ vùng thấp tới vùng đất cao. Tuy nhiên, độ ngập triều thích hợp cho sự sinh trưởng của Đà vôi từ 100 - 200 ngày/năm. Độ ngập triều cao, hoặc thấp dưới 100 ngày/năm và trên 200 ngày/năm là ít thích hợp cho sự sinh trưởng của Đà vôi.

Chúng thích hợp ở độ mặn từ 20 - 30‰ tại Cà Mau và có khả năng chịu mặn đến 60 - 80‰ tại Bạc Liêu và Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh. Hình 25 cho thấy hoa của cây Đà vôi.

9.5.1 Kỹ thuật thu hái, bảo quản giống

Trái Đà vôi (Hình 26) chín vào tháng 8 - 10, khi chín trái chuyển sang màu xám nâu, thời gian thu vớt trái giống tốt nhất vào tháng 9.

Khi thu hái xong cố gắng đem trồng ngay. Nếu chưa trồng được ngay, phải để trái giống ngâm dưới nơi nước chảy, có bóng mát. Ở nơi khô phải thường xuyên tưới nước ngày 2 lần và không nên giữ lâu quá 15 ngày.



Hình 25: Lá và hoa của cây Đà vôi.

Tiêu chuẩn trái giống

- Trái giống phải còn nguyên vẹn, chưa đâm rễ,
- Trái dài 15 - 25 cm,
- Đường kính trái 0,5 - 1,0 cm, và
- Trọng lượng bình quân 80 - 120 trái/kg.



Hình 26: Quả Đà vôi khi chín chuẩn bị trồng rừng.

9.5.2 Cấy trụ mầm vào bầu

Cắm 1/3 trái Đà vôi cắm trực tiếp vào giữa túi bầu, giữ trụ mầm ngay ngắn theo hướng thẳng đứng.

9.5.3 Chăm sóc cây ươm trong vườn

Kỹ thuật chăm sóc cây Đà vôi được thực hiện như đối với Đước.

Tiêu chuẩn cây xuất vườn:

- Sau khoảng 4 - 5 tháng kể từ khi được cấy vào túi bầu, cây con có thể phát triển đủ tiêu chuẩn xuất vườn đem đi trồng. Tiêu chuẩn cụ thể của cây con như sau.
- Cao 30 - 35 cm, có từ 6 - 8 lá.
- Có thân thẳng và bộ rễ tốt, cây khỏe mạnh và không bị sâu bệnh.

10 Các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại trong vườn ươm

Giai đoạn cây con trong vườn ươm rất mẫn cảm với các tác động của thời tiết, khí hậu và sâu, bệnh. Do vậy, kiểm soát sâu, bệnh hại là việc làm rất cần thiết, để duy trì và bảo đảm sự sinh trưởng bình thường của cây con trong suốt thời gian ở vườn ươm.

Sau đây, là một số rủi ro do chính do sâu, bệnh gây ra trong vườn ươm cần lưu ý:



Hình 27: Cua, còng đào hang làm chết cây con.



Hình 28: Cua, còng cắn hại cây con trong vườn ươm.



Hình 29: Sâu và nấm gây hại cây con.



Hình 30: Sâu non ăn lá Đước.

10.1 Xử lý đất, hạt giống trước khi gieo ươm

- Phơi ải đất, phơi đất trong khoảng 10 ngày với nhiệt độ ngoài trời khoảng 30 - 35°C. Biện pháp này tuy đòi hỏi thời gian lâu và tốn công nhưng có thể áp dụng được với quy mô lớn (xem chương 8.1).
- Khi cần gấp đất để gieo ươm kịp thời có thể dùng các loại hóa chất phun, trộn đều trong đất. Phổ biến là dùng Formalin để phun lên mặt luống trước khi gieo hạt khoảng 15 ngày để phòng trừ nấm bệnh (4 lít Formalin 38% trong 60 lít nước phun cho 150 m² mặt luống).

- Trước khi gieo, ngoài việc kích thích cho hạt giống nảy mầm, cần tiến hành tiêu trừ mầm mống sâu bệnh cho hạt:
 - Loại bỏ hết các tạp vật trong lô hạt.
 - Bảo quản hạt không bị tiếp xúc với môi trường sâu bệnh hại.
 - Ngâm, trộn hạt vào các dung dịch sau: dung dịch Formalin 0,15% trong 15 - 30 phút, hay dung dịch Sunfat đồng 0,3 - 0,5% trong khoảng 2 giờ, hay thuốc tím 0,5% trong 2 giờ.

10.2 Vệ sinh vườn ươm

- Hạn chế tối đa việc sử dụng nguồn nước ô nhiễm, nước đục để tưới cho vườn ươm. Thay nước cho vườn ươm cây rễ trần trong thời gian ngập nước.
- Xử lý các cây con bị chết, gom lại và đưa ra khỏi vườn ươm rồi đốt.
- Thường xuyên phát quang bụi rậm, cỏ dại xung quanh vườn. Rãi 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.

10.3 Chăm sóc vườn ươm

Hạt giống thu hái phải được kiểm tra sâu, bệnh trước khi đem gieo. Cần kiểm tra theo dõi vườn ươm thường xuyên để nắm bắt sớm sự xuất hiện các loại sâu bệnh hại, đặc biệt lúc hạt hoặc trụ mầm mới đâm chồi, giai đoạn này là giai đoạn mẫn cảm nhất, nên thường bị sâu, bệnh phá hoại.

Cũng trong giai đoạn đâm chồi, các loại cua còng thường cắn phá cây non (Hình 27 và 28). Cần chuyển những cây bị sâu bệnh ra xa khu vực vườn ươm để tránh sự lây lan trong vườn ươm.

Một số biện pháp chăm sóc sau đây nếu thực hiện không đúng kỹ thuật sẽ tạo điều kiện cho sâu bệnh xâm nhập và phát triển, cần phải hạn chế:

- Phun thuốc: quá liều lượng gây cháy lá.
- Bón phân: quá nhiều gây lốp lá.
- Tưới nước: quá ẩm gây úng nước (đối với phương thức gieo ươm trong bầu đặt trên luống ươm nền cứng).

Ngoài ra, việc tăng cường kiểm tra theo dõi vườn ươm để nắm bắt sớm sự xuất hiện các loại sâu bệnh hại để có xử lý thích hợp cũng là biện pháp phòng ngừa có hiệu quả tích cực.

10.4 Các biện pháp trừ sâu, bệnh hại

Sâu ăn lá

- Biện pháp canh tác: Khi sâu hóa nhộng cho nước vào liếp ngập gốc cây để nhộng bị chết. Đây là biện pháp có hiệu quả cao phòng trừ sự phá hoại của sâu hại và an toàn cho môi trường. Sau đó cần làm vệ sinh sạch sẽ xung quanh khu vực sản xuất cây.
- Biện pháp hóa học: Sâu ở giai đoạn tuổi 1 - 2, có thể sử dụng 1 số loại thuốc tiếp xúc như: Viher 25 ND, pha 0,5 lít/400 lít nước phun cho 1 ha hoặc Decis 25 EC, pha 10 CC/bình 8 lít, phun 50 bình/ha.
- Khi sâu ở độ tuổi 3 - 4, có thể sử dụng thuốc vị độc: Dazinon 50%, pha 1 lít/400 lít nước phun cho 1 ha. Cũng có thể sử dụng các loại thuốc BVTV như: Bundock, Pardan, Regent để diệt trừ.

Sâu đục chồi

- Biện pháp canh tác: khi thấy có ổ trứng sâu xuất hiện rải rác trên các phiến lá, phải ngắt phần lá có ổ trứng bỏ xa ra khỏi vườn, để sâu non nở ra không thể di chuyển đi xa được sẽ bị chết.
- Biện pháp hóa học: Khi phát hiện thấy sâu non có khả năng phát triển thành dịch có thể dùng thuốc: Padan 10 G với liều lượng 0,6 - 0,8 kg/ha. Padan có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ sâu khác như: Padan 10 G 380 hoạt chất + Azodrin 375 hoạt chất; hay Padan 380 hoạt chất + Parathion + 280 hoạt chất.

Pha hỗn hợp trong 400 lít nước phun cho 1 ha.

Nấm cổ rễ

Đây là loại bệnh có khả năng gây hại rất nghiêm trọng do có thể gây chết cây con hàng loạt và lây lan nhanh trên diện rộng. Nguyên nhân gây bệnh là do Nấm Rhizoctonia gây nên.

Triệu chứng: thường xuất hiện trong vườn ươm tạo cây con trong bầu chủ yếu ở giai đoạn cây dưới 1,5 tháng tuổi và vườn ươm cây con rễ trần chủ yếu ở tháng tuổi 2 - 4. Vết đen xuất hiện gần cổ rễ tạo thành vết ngang quanh thân, sau đó lan truyền rất nhanh kết thành mảng như kiểu mạng nhện lơ lửng ở phần giữa thân cây làm cho cây bị héo và chết hàng loạt. Bệnh phát triển nghiêm trọng nếu vườn ươm ở điều kiện ẩm ướt liên tục.

Biện pháp phòng trừ:

- Biện pháp canh tác
 - Trước khi gieo hạt cần dọn vườn ươm sạch sẽ, thu gom cỏ đem đốt, đất gieo ươm phải được làm tơi xốp, thoát nước tốt.
 - Có thể xử lý đất trước khi gieo hạt bằng cách sấy đất ở nhiệt độ 60°C trong thời gian 30 phút hoặc phơi ải đất trong khoảng 10 ngày ở nhiệt độ 30°C.
 - Thường xuyên theo dõi, phát hiện kịp thời, khi có dấu hiệu bệnh xuất hiện, phải đảm bảo không để mặt luống gieo bị ẩm ướt, nước bắn trúng đống.
- Biện pháp hóa học
 - Sử dụng thuốc diệt nấm như: Kitazin và Roval để xử lý đất.
 - Khi bệnh mới phát sinh, có thể diệt trừ bằng các loại thuốc sau đây: Vicben - C 50 BHN nồng độ 20 gram/bình 8 lít; hay Vicben - C 50 BHN nồng độ 15 gram + Fuji-One40ND 20 ml/bình 8 lít, hay Tobsim và Tilt 250 ND trộn lẫn đem phun với liều lượng 24 ml/bình 8 lít.


Ngoài những loại sâu bệnh thường gặp trên đây, trong vườn ươm còn gặp một số bệnh hại khác như bệnh hoại tử, bệnh đốm nâu... nhưng thường xuất hiện rải rác và không gây hại nghiêm trọng.

Riêng đối với cây con rễ trần, do thời gian nuôi dưỡng trong vườn khá dài và chế độ canh tác không cao do vậy ở những thời điểm mẫn cảm như: thời tiết giao mùa mưa nắng hoặc sau khi bón phân 2 - 3 ngày cần chủ động phun thuốc phòng trừ dịch sâu ăn lá. Các loại thuốc thông dụng như: Decis, Regent, Cyper Alpha, Padan, Bulldock được sử dụng với định kỳ khoảng 10 - 15 ngày/lần sẽ hạn chế tối đa khả năng gây dịch.

Cần lưu ý rằng việc áp dụng hệ thống kỹ thuật gieo ươm, vệ sinh vườn thường xuyên, sớm phát hiện sự xuất hiện các loại sâu bệnh và chuột phá hoại để diệt kịp thời là nội dung quan trọng và hiệu quả nhất trong việc phòng trừ các tổn hại do các tác nhân này gây ra.

Tài liệu tham khảo

- Đỗ Xuân Phương, 2006. Nghiên cứu trồng thử nghiệm Đước đôi (*Rhizophora apiculata*) trong túi bầu nylon tại vùng bãi bùn khó khăn huyện Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng. Phân viện nghiên cứu khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ, Tp HCM. 40 trang.
- Phân viện Điều tra quy hoạch rừng Nam Bộ (FIPI), 2006. Báo cáo hiện trạng sử dụng đất vùng phòng hộ xung yếu tỉnh Sóc Trăng. 16 trang.
- Phạm Trọng Thịnh, 2008. Rừng ngập mặn Sóc Trăng 1965 -2008. Tài liệu dự thảo chưa xuất bản.
- Wells, A. G. 1982. Mangrove vegetation of Northern Australia. In. Clough, B.F. (ed.) *Mangrove ecosystems in Australia: structure function and management*. Australian National University Press, Canberra.



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Dự án Quản lý Nguồn Tài nguyên Thiên nhiên
vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng
134 Trần Hưng Đạo,
Tp Sóc Trăng, Việt Nam

ĐT + 84 79 3622164
F + 84 79 3622125
I www.giz.de
www.czm-soctrang.org.vn