BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TỔNG CỤC LÂM NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 244 /QĐ-TCLN-KH&HTQT

Hà Nội, ngày 01 tháng 11 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH
Công nhận tiến bộ kỹ thuật "Kỹ thuật nhân giống cây Bần không cánh (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) từ hạt"

TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC LÂM NGHIỆP

Căn cứ Quyết định số 28/2017/QĐ-TTg ngày 03/7/2017 của Thủ tướng Chính phủ về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Tổng cục Lâm nghiệp trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;

Căn cứ văn bản số 336/KHLN-KH ngày 05/7/2021 của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam về việc đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật;

Căn cứ biên bản họp ngày 24/9/2021 của Hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật được thành lập theo Quyết định số 218/QĐ-TCLN-KH&HTQT ngày 10/9/2021; văn bản đề nghị số 639/KHLN-KH ngày 25/10/2021 của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam kèm theo bản giải trình tiếp thu ý kiến và hồ sơ đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật đã được bổ sung, hoàn thiện;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật "Kỹ thuật nhân giống cây Bần không cánh (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) từ hạt" kèm theo bản tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật tại Phụ lục đính kèm.

Nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật được công nhận: TS. Lê Văn Thành, ThS. Đỗ Thị Kim Nhung, ThS. Phạm Ngọc Thành, ThS. Nguyễn Xuân Đài, ThS. Trần Văn Cao và KS. Tạ Văn Hân.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Điều 2. Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật và các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng Tổng cục Lâm nghiệp; Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế; Viện trưởng Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng; Giám đốc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam; Nhóm tác giả; Thủ trưởng các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- TCT Nguyễn Quốc Trị (để báo cáo);
- Vụ KHCN&MT;
- Lưu: VT, KH&HTQT.

KT. TỔNG CỤC TRƯỞNG
PHÓ TỔNG CỤC TRƯỞNG

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TỔNG CỤC LÂM NGHIỆP

Phạm Văn Điển

PHỤ LỤC
KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY BẦN KHÔNG CÁNH (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) TỪ HẠT

(Ban hành kèm theo Quyết định số 244/QĐ-TCLN-KH&HTQT ngày 01 tháng 11 năm 2021 của Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp)

1. Tên tiến bộ kỹ thuật

Kỹ thuật nhân giống cây Bần không cánh (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) từ hạt.

2. Tác giả

Nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật: TS. Lê Văn Thành, ThS. Đỗ Thị Kim Nhung, ThS. Phạm Ngọc Thành, ThS. Nguyễn Xuân Đài, ThS. Trần Văn Cao và KS. Tạ Văn Hân.

Tổ chức của tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Địa chỉ: Số 46 đường Đức Thắng, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: (024) 38389434 Fax: (024) 38389434

Email: viensinhthai@rcfee.org.vn

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật

Tiến bộ kỹ thuật được đề xuất từ kết quả nghiên cứu của đề tài khoa học công nghệ cấp Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn *"*Nghiên cứu kỹ thuật trồng Bần không cánh *(Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) góp phần phòng chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu ở vùng cửa sông, ven biển Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ" do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam chủ trì, Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng thực hiện trong thời gian 2017 - 2021, TS. Lê Văn Thành là chủ nhiệm đề tài.

4. Tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật

4.1. Nội dung của tiến bộ kỹ thuật

4.1.1. Những điểm mới trong tiến bộ kỹ thuật.

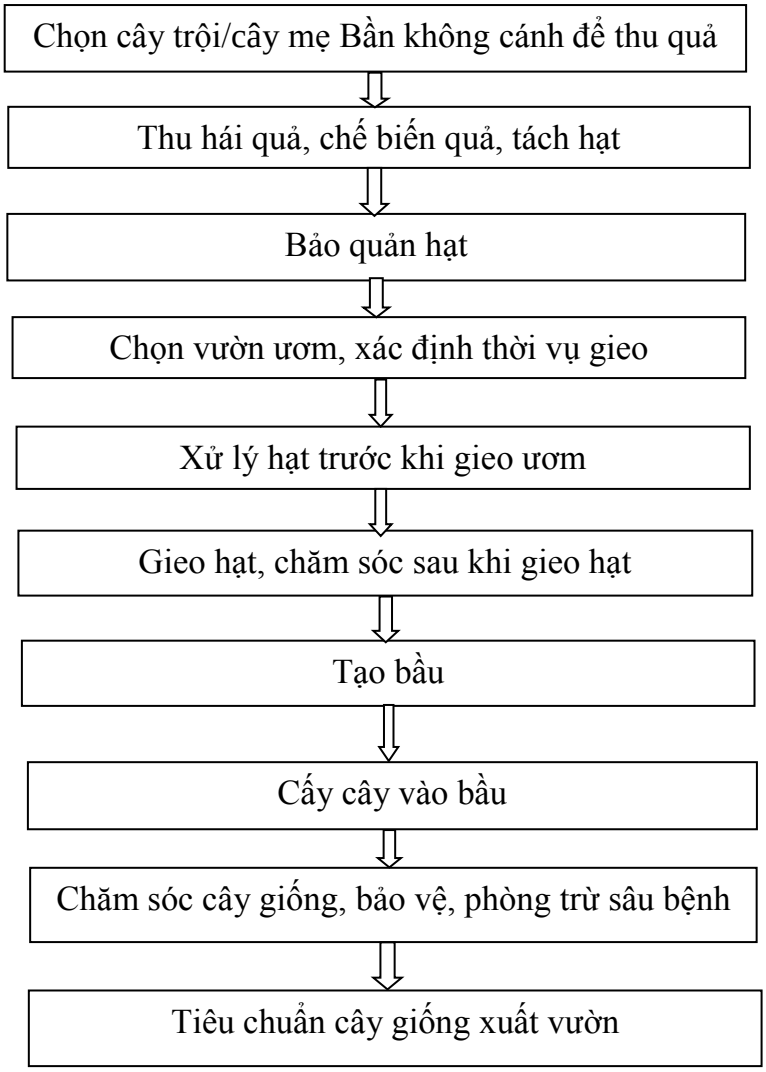
- Bảo quản hạt giống: Toàn bộ quả Bần không cánh chín sau khi thu hái được đựng trong bao tải và ngâm luôn ngập trong nước biển, nơi có độ mặn thấp (≤ 10‰) và tương đối ổn định. Sau 150 ngày bảo quản bằng phương pháp ngâm nước mặn, tỷ lệ nẩy mầm còn đạt 50%.

- Xử lý hạt trước khi gieo: Ngâm hạt ở nhiệt độ nước ban đầu 40^0C trong thời gian 8 giờ, vớt ra rửa sạch, cho hạt vào túi vải ẩm đem ủ 3 - 5 ngày, rửa chua hằng ngày; kiểm tra thấy hạt nứt nanh thì đem gieo sẽ cho tỷ lệ hạt nảy mầm cao nhất (73,61%) và kỳ nảy mầm (khoảng thời gian nảy mầm) có số ngày ít nhất (13,25 ngày).

- Kích thước cây con cấy vào bầu: Cây con đạt chiều cao 5 - 10 cm sẽ được bứng từ luống gieo cấy vào bầu đất sẽ cho tỷ lệ sống, sinh trưởng phát triển cao. Không bứng cây có chiều cao nhỏ hơn 5 cm để cấy vào bầu.

- Thành phần ruột bầu: 90% bùn chặt lấy ở lớp mặt nơi ngập mặn + 9% phân hữu cơ vi sinh + 1% Supe lân (theo khối lượng bầu).

4.1.2. Quy trình nhân giống Bần không cánh từ hạt theo sơ đồ sau:



Mô tả chi tiết các bước của quy trình:

a) Chọn cây trội/cây mẹ để thu quả giống:

- Cây trội/cây mẹ Bần không cánh được chọn có sinh trưởng, phát triển tốt, đường kính gốc ≥ 18,0 cm, chiều cao vút ngọn ≥ 5,5 m, tán cân đối,

đường kính tán ≥ 4,5 m; chiều cao dưới cành ≤ 0,5 m, đã ra hoa kết quả ổn định từ 2 năm trở lên.

- Cây không bị sâu bệnh, hình thân thẳng, đẹp, góc phân cành phía trên của cây mẹ lớn ($\geq 45^0$).

b) Thu hái quả giống:

- Thời gian quả chín: Tại vùng ven biển Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, quả Bần không cánh thường chín từ đầu tháng 8 đến cuối tháng 10 dương lịch hằng năm.
- Đặc điểm quả khi chín: Quả Bần không cánh hình cầu, đường kính trung bình 2,4 cm, chiều cao trung bình 1,9 cm; khi chín vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu xanh sẫm, vỏ quả nhẵn, múi quả lộ rõ (4 - 6 múi), mỗi kg quả khi chín có trung bình từ 180 đến 210 quả, gốc cuống quả có thùy đài xòe ra (thường có 4 thùy đài), mỗi quả có khoảng 13 - 69 hạt.
- Thời gian thu hái quả giống: Thời vụ thu hái quả chín tốt nhất từ giữa tháng 8 đến giữa tháng 10 dương lịch.
- Phương pháp thu hái quả giống: Dùng sào để hái quả chín trên cây hoặc lựa chọn thời điểm phơi bãi, rung cho quả chín rụng xuống bãi để nhặt.

c) Chế biến quả giống:

- Sau khi thu hái quả giống, lọc bỏ tạp vật, chỉ lấy quả sạch.
- Ngâm trong nước hoặc ủ trong rơm rạ để quả chín đều, tiến hành bóp nhuyễn thịt quả trong chậu nước để hạt nổi lên rồi đãi tách lấy hạt bằng rổ có kích thước mắt lỗ nhỏ hơn hạt (rổ có lỗ ≤ 1,5 mm).
- Đặc điểm hạt giống: Trọng lượng 1000 hạt ở độ ẩm 30 - 35% khoảng 23,98 g. Hạt sau khi tách ra khỏi thịt quả có tỷ lệ nảy mầm khoảng 73,2 % và sẽ mất sức nảy mầm sau 30 ngày nếu để ở nhiệt độ bình thường trong phòng. Vì vậy, nếu không gieo ươm ngay thì cần phải tiến hành bảo quản quả Bần không cách theo phương pháp tại mục d dưới đây.

d) Bảo quản hạt giống:

- Hạt sau khi tách từ quả, rửa sạch, rải thành lớp mỏng, dầy khoảng 2 cm, để nơi thoáng, mát tránh ánh nắng mặt trời trực tiếp trong khoảng 10 - 12 giờ cho hạt ráo nước. Nếu gieo hạt trong 1 - 2 ngày sau khi tách sẽ cho tỷ lệ hạt nảy mầm dao động từ 69,4 - 77,8 %, trung bình 73,2 %.
- Hạt giống sẽ mất sức nảy mầm sau 30 ngày nếu bảo quản bằng phương pháp để hạt ở trong phòng có nhiệt độ tự nhiên. Nếu chưa gieo hạt ngay thì cần bảo quản để giữ được tỷ lệ nảy mầm của hạt.

- Phương pháp bảo quản: Quả Bần không cách chín sau khi thu hái được đựng trong bao tải ngâm ở nơi luôn luôn bị ngập trong nước biển có độ mặn thấp (≤ 10 ‰) và ổn định (nên ngâm ở nơi cửa sông hoặc cửa cống trong đầm nơi có mức nước được kiểm soát, độ mặn thấp và tương đối ổn định). Tỷ lệ hạt nảy mầm đạt 71,3 % sau 1 tháng, 66,67 % sau 3 tháng, 50 % sau 5 tháng và 25 % sau 7 tháng.

e) Chọn lập vườn ươm:

Vườn ươm Bần không cánh cần đảm bảo những yêu cầu sau:

- Địa điểm làm vườn ươm: Chọn nơi thuận tiện vận chuyển; có chế độ ngập triều, thời gian phơi bãi trung bình 8 - 12 giờ/ngày, độ mặn nước biển trung bình ≤ 20 ‰; có điều kiện bảo vệ cây con hạn chế tối thiểu động vật thủy sinh ăn, phá cây con; không bị gia súc, côn trùng phá hại.
- Không làm vườn ươm gần cửa sông, nơi thủy triều rút nhanh (nếu không có bờ bao và hệ thống cống điều tiết nước). Nếu bố trí vườn ươm tạm thời, chọn nơi sóng biển yếu, không làm trôi cây con mới cấy vào bầu. Nếu làm vườn ươm quy mô lớn, lâu dài, đắp bờ xung quanh để điều chỉnh chế độ nước và thuận lợi cho việc bảo vệ cây con.
- Đất vườn ươm cần được xử lý các nguồn sâu, bệnh hại trước khi gieo ươm tạo cây con.

f) Thời vụ gieo hạt:

- Để đảm bảo tỷ lệ hạt nảy mầm và chất lượng cây giống Bần không cánh, tốt nhất nên gieo hạt sau khi thu hái và chế biến quả. Thời gian gieo ươm tốt nhất từ tháng 8 đến hết tháng 10 dương lịch hàng năm.
- Nếu trồng rừng vào đầu mùa trồng rừng ở vùng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ thì hạt giống cần được bảo quản (bảo quản bằng ngâm trong nước biển nơi có độ mặn < 10 ‰) đến tháng 2 - 3 năm để cây giống đảm bảo tiêu chuẩn tuổi (12 tháng tuổi) và kích thước đem trồng.

g) Xử lý hạt trước khi gieo:

Hạt trước khi gieo được xử lý bằng cách ngâm trong nước ngọt có nhiệt độ ban đầu 40^{o}C trong thời gian 8 giờ, vớt ra rửa sạch, cho hạt vào túi vải ẩm ủ 3-5 ngày trong rơm rạ, hàng ngày rửa chua, kiểm tra thấy hạt nứt nanh thì đem gieo. Có thể đem gieo trực tiếp nhưng sẽ cho tỷ lệ hạt nảy mầm thấp hơn.

h) Gieo hạt:

- Trước khi gieo hạt, đất mặt vườn ươm được làm nhuyễn thành bùn độ sâu 20 cm, sau đó lên luống có chiều rộng 1,0 - 1,2 m, chiều dài tùy theo yêu

cầu và điều kiện vườn ươm. Giữa các luống, làm rãnh rộng 60 cm, sâu 10 cm để thuận lợi cho chăm sóc và nước thủy triều lên xuống.

- Thời điểm gieo: Chọn thời điểm sáng sớm hoặc chiều mát, trời lặng gió để gieo.
- Cách gieo: Trộn đều hạt với cát giúp gieo đều, theo tỷ lệ 1 hạt: 2 cát; có thể gieo riêng mà không cần trộn với cát. Hạt được vãi đều và mạnh để hạt bám chặt vào bùn, 1 kg hạt gieo trên 20 m^2 mặt luống.
- Sau khi lên luống, rắc vôi bột với lượng 1,0 kg/20 m^2 để xử lý mầm bệnh và động vật ăn cây.

i) Chăm sóc sau khi gieo hạt:

- Sử dụng lưới cước có mắt nhỏ (≤ 1 mm), đóng cọc, căng và buộc lưới xung quanh diện tích gieo hạt, chiều cao lưới cao hơn mức nước thủy triều cao nhất, dưới chân lưới chèn chặt, kín 1 lớp bùn đất.
- Luống gieo cần giữ luôn luôn đủ ẩm. Hàng ngày đóng mở cống điều tiết nước vào ra theo thủy triều, thời gian đầu chỉ cho nước ngập xấp mặt luống gieo, thời gian phơi bãi trung bình 8 - 12 giờ/ngày. Khi cây đã mọc ổn định, có rễ bám chắc vào đất và có khả năng chịu được ngập thì mở cống để nước thủy triều vào ra tự nhiên.
- Bần không cánh là loài cây ưa sáng cao, không cần che sáng sau khi gieo hạt, để hạt mới gieo không bị trôi khi mưa lớn, sử dụng lưới che tối thiểu 50 % để che khi có mưa, khi cây con mọc ổn định đạt chiều cao 3 - 7 cm, thân cây khá cứng thì không cần che mưa.

j) Tạo bầu:

- Loại vỏ bầu và kích thước bầu: Vỏ bầu bằng Polyetylen (PE) có đáy, đục lỗ xung quanh và đáy bầu, kích thước bầu 22 cm x 25 cm (chu vi 44 cm, cao 25 cm).
- Ruột bầu: Hỗn hợp ruột bầu gồm 90% bùn chặt lấy ở lớp mặt nơi ngập mặn + 9% phân hữu cơ vi sinh (thành phần 15% chất hữu cơ; 2,5% axit humic; 3% N; 2,5% P_2O_5; 2,5% K2O; vi khuẩn Bacillus: 106 CFU/g, Azotobacter: 106 CFU/g; nấm Aspergillus sp: 106 CFU/g) + 1% Supe lân theo khối lượng bầu.
- Xếp bầu: Tạo phẳng mặt luống, xếp bầu thành hàng rộng 1,2 m; chiều dài tùy theo nhu cầu và điều kiện vườn ươm. Các luống cách nhau 0,6 m. Sau khi xếp bầu thành hàng, dùng bùn lấp xung quanh luống để giữ bầu.
- Thời gian tạo bầu: Bầu được tạo trước khi cấy cây con từ 1 đến 3 ngày.

k) Cấy cây con vào bầu:

- Thời gian và kích thước cây con cấy vào bầu: Sau khi gieo hạt được 25 - 35 ngày, chọn cây con có chiều cao 5 - 10 cm khỏe mạnh, dùng dụng cụ chuyên dụng bứng cây con.
- Cách cấy cây: Chọc 1 lỗ nhỏ giữa bầu có chiều sâu và rộng vừa đủ đặt gốc cây con có đất bao quanh vào, sau đó lấp bùn xung quanh và ấn nhẹ quanh gốc cây giữ cây con thẳng đứng, cấy xong đảm bảo phần gốc của cây con nằm dưới mặt bầu khoảng 0,5 - 1 cm. Bứng cây con đến đâu, cấy hết đến đó, cấy 1 cây/bầu.
- Thời gian cấy cây: Cấy cây con vào lúc râm mát, trước khi cấy cây cần phơi bãi vườn ươm, cấy cây con xong cho nước vào ngập bầu cây.

l) Chăm sóc cây con:

- Điều tiết nước: ngập cây con mới cấy vào mùa hè, ngập 1/2 cây con mới cấy vào mùa đông; khi cây con ổn định khoảng 15 ngày, sinh trưởng tốt, để nước vào ra theo chế độ thủy triều để huấn luyện cây. Thời gian phơi bãi trung bình 8 - 12 giờ/ngày.
- Sau khi cấy cây con vào bầu, cần thường xuyên kiểm tra, cấy dặm cây mới vào bầu có cây chết.
- Cây con mới cấy vào bầu, 30 - 45 ngày đầu thường xuyên (1 - 2 ngày) kiểm tra, thấy rong rêu, cỏ, rác, vv... bám vào làm cây đổ nghiêng, tiến hành gỡ bỏ rong rêu cho vào túi mang lên bờ cao để khô rồi đốt; nhổ cỏ nếu phát hiện mọc trên mặt bầu.
- Định kỳ 3 tháng kiểm tra hoặc khi cây con có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, tiến hành bón thúc cho cây bằng phân bón lá có thành phần NPK và vi lượng, như phân bón lá NPK 30-10-5+TE, trọng lượng mỗi gói 10g, pha một gói/bình 14 lít nước, phun cho 2.000 - 2.500 cây giống; có thể bón loại phân bón lá khác có thành phần NPK, vi lượng và có tác dụng tương tự. Phun vào lúc nắng ấm; không phun vào buổi trưa quá nắng, mới mưa hoặc chuẩn bị mưa. Nếu vườn ươm có cống điều tiết nước, cho nước thoát ra phơi mặt bầu tiến hành phun phân bón lá, sau khi phun 6 - 8 giờ mở cống cho nước thủy triều vào ra tự nhiên. Trường hợp vườn ươm không có bờ và cống điều tiết nước, khi nước thủy triều rút trơ mặt bầu tiến hành phun phân bón lá trước 6 - 8 giờ khi nước thủy triều vào ngập cây con.
- Định kỳ khoảng 4 tháng đảo bầu 1 lần, đảo bầu vào lúc nước thủy triều rút cạn trơ mặt luống, khi đảo bầu cắt rễ ăn ra ngoài bầu và phân loại cây tốt xấu, cây tốt để riêng, cây xấu để riêng, để có chế độ chăm sóc phù hợp.

- Sau khi đảo bầu cây giống thường bị héo khoảng 2 - 3 ngày, khi thấy cây con hết héo sinh trưởng bình thường, tiến hành bón phân qua lá cho những cây xấu đã được phân loại; loại phân bón, kỹ thuật pha chế, liều lượng bón, thời gian bón như trên.
- Trước ngày xuất vườn đem đi trồng 20 - 25 ngày đảo bầu lần cuối.
- Dừng bón phân trước khi đem đi trồng khoảng 1 - 2 tháng.
- Trước ngày đem đi trồng 3 - 4 ngày đưa cây lên bờ cao để bầu cây thoát nước, cứng, ổn định, giúp vận chuyển bầu cây không bị dập nát ảnh hưởng đến chất lượng cây con và tỷ lệ sống khi trồng.

m) Bảo vệ, phòng trừ động vật thủy sinh, gia súc và sâu bệnh hại cây con:

- Đặt lưới ở cửa cống để hạn chế các loài thủy sinh ăn, cắn mầm cây non. Rào chắn xung quanh vườn ươm không để gia súc phá hại.
- Trường hợp bị sâu ăn lá hoặc bọ cánh cứng hại cây giống có thể sử dụng một trong các loại thuốc như Dylan 2 EC, Comda gold 5WG, Regent 800WG… liều lượng phun theo hướng dẫn ghi trên bao bì.
- Cây con Bần không cánh có thể bị một số loại bệnh như thối cổ rễ. Khi bệnh mới phát sinh sử dụng Fuji-One 40ND, pha 10ml hỗn hợp thuốc/4 lít nước, phun cho 100m^2, hoặc Tobsim và Titl 250ND trộn lẫn tỷ lệ 1:1, pha 12ml hỗn hợp thuốc/4 lít nước, phun cho 100m^2 hoặc những thuốc trừ bệnh khác có tác dụng tương tự.

n) Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn:

Tùy điều kiện gây trồng rừng mà yêu cầu cây giống Bần không cánh có tiêu chuẩn xuất vườn phù hợp, cụ thể các chỉ tiêu được đưa ra ở bảng sau:

Điều kiện gây trồng	**Tuổi (tháng)**	**Đường kính cổ rễ (cm)**	**Chiều cao vút ngọn (cm)**	**Chất lượng**
Nhóm I	8 – 11	≥ 1,0	≥ 65	Cây sinh trưởng tốt, phát triển cân đối, không bị sâu bệnh hại và không bị dập nát
Nhóm II	12 – 18	≥ 1,5	≥ 100	
Nhóm III	12 - 18 (ngập triều trung bình)	≥ 1,5	≥ 100	
	> 18 - 24 (ngập triều sâu)	≥ 2,0	≥ 120	

Ghi chú:

- *Thành phần cơ giới chia làm 3 loại:*

+ Bùn: Bùn lỏng (đi lún > 40 cm), bùn mềm (đi lún > 25 - 40 cm), bùn

chặt/bùn cứng (đi lún > 15 - 25 cm)

+ Sét: Sét mềm (đi lún > 10 - 15 cm), sét chặt/sét cứng (đi lún 5 - 10 cm)

+ Cát: đất lẫn cát (cát < 50 %, đi lún < 5 cm), cát dính (cát 50 - 70%, dính chân)

- *Điều kiện gây trồng nhóm I (Điều kiện gây trồng thuận lợi): Thể nền: Đất bùn chặt/bùn cứng, đi lún từ 15 – 25 cm. Chế độ thủy triều: Ngập triều nông đến trung bình.*
- *Điều kiện gây trồng nhóm II (Điều kiện gây trồng trung bình): Thể nền: Đất sét mềm hoặc sét chặt/sét cứng, đi lún từ 5 - 15 cm; hoặc đất lẫn cát (cát ≤ 50%) đi lún < 5 cm. Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình.*
- *Điều kiện gây trồng nhóm III (Điều kiện gây trồng khó khăn): Thể nền: Đất bùn mềm đi lún > 25 - 40 cm; hoặc đất sét rắn/chặt lẫn cát đi lún < 5 cm; hoặc đất cát (tỷ lệ cát > 50%) đi dính chân. Chế độ thủy triều: Ngập triều trung bình đến ngập triều sâu.*

4.2. Phạm vi ứng dụng

Kỹ thuật nhân giống cây Bần không cánh (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) từ hạt được áp dụng cho các cơ sở sản xuất giống là các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân ở các tỉnh ven biển Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ có nhu cầu nhân giống Bần không cánh từ hạt, phục vụ trồng rừng phòng hộ.

4.3. Điều kiện và địa điểm ứng dụng

Các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân nhân giống Bần không cánh (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) từ hạt cần có đủ điều kiện về cơ sở vật chất, nguồn giống và nhân lực, cụ thể như sau:

- Cơ sở hạ tầng: Hệ thống vườn ươm đáp ứng nhu cầu cơ bản về chế độ thủy triều, bãi bồi ngập mặn, thuận lợi cho vận chuyển vật liệu và cây giống.
- Nguồn giống: Có cây mẹ Bần không cánh đã ra quả đủ điều kiện quy định tại mục a.
- Nhân lực: Có nhân viên kỹ thuật thành thạo về kỹ thuật nhân giống từ hạt và chăm sóc cây giống tại vườn ươm cây ngập mặn.
- Vật tư: Đảm bảo đủ chủng loại và khối lượng đối với các loại vật tư như: cọc làm trụ rào, lưới ngăn động vật thủy sinh, lưới làm dàn che mưa, phân bón, thuốc phòng trừ sâu, bệnh hại.