

Số: /QĐ-LNKL

Hà Nội, ngày tháng 5 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Quy trình công nghệ vi nhân giống quy mô công nghiệp các giống bạch đàn PNCT3 và PN108”

CỤC TRƯỞNG CỤC LÂM NGHIỆP VÀ KIỂM LÂM

Căn cứ Quyết định số 138/QĐ-BNNMT ngày 01/3/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm;

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 đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật ngày 09/4/2025 của Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương;

Căn cứ biên bản họp Hội đồng thẩm định tiến bộ kỹ thuật ngày 25/4/2025 theo Quyết định số 08/QĐ-LNKL-KHHTQT ngày 11/4/2025 của Cục trưởng Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm; kèm theo bản giải trình tiếp thu kết luận của Hội đồng và hồ sơ đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật đã được bổ sung, hoàn thiện của Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Quy trình công nghệ vi nhân giống quy mô công nghiệp các giống bạch đàn PNCT3 và PN108”, 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: KS. Phạm Thị Thơm, ThS. Phạm Thị Huyền, KS. Nguyễn Văn Thêm, ThS. Lê Hà Nguyên, ThS. Vũ Thị Huệ, KS. Trần Văn Ninh, KS. Nguyễn Thị Thu Trang, KS. Ngô Thị Phấn, KS. Vũ Ngọc Dũng, CN. Trần Thị Lý.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương.

Điều 2. Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương, nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào thực tế sản xuất, nâng cao năng suất, chất lượng rừng trồng bạch đàn trong phạm vi áp dụng của tiến bộ kỹ thuật.

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

Điều 4. Chánh Văn phòng Cục; Trưởng các Phòng: Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế, Phát triển rừng; Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương; Nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật; Thủ trưởng các tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Vụ KH&CN (để tổng hợp);
- TT Khuyến nông Quốc gia (để ph/hợp);
- Lưu: VT, KHHTQT.

CỤC TRƯỞNG

Trần Quang Bảo

Phụ lục:**QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ VI NHÂN GIỐNG QUY MÔ CÔNG NGHIỆP
CÁC GIỐNG BẠCH ĐÀN PNCT3 VÀ PN108**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-LNKL ngày tháng 5 năm 2025
của Cục trưởng Cục Lâm nghiệp và Kiểm lâm)*

1. Tên tiến bộ kỹ thuật

Quy trình công nghệ vi nhân giống quy mô công nghiệp các giống bạch đàn PNCT3 và PN108.

2. Tác giả

Nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật: KS. Phạm Thị Thơm, ThS. Phạm Thị Huyền, KS. Nguyễn Văn Thâm, ThS. Lê Hà Nguyên, ThS. Vũ Thị Huệ, KS. Trần Văn Ninh, KS. Nguyễn Thị Thu Trang, KS. Ngô Thị Phấn, KS. Vũ Ngọc Dũng, CN. Trần Thị Lý.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương.

Địa chỉ: Khu Tân Mai, Phường Đông Mai, Thị xã Quảng Yên, Tỉnh Quảng Ninh; điện thoại: 0789.035.035; email: lamnongnghiepthaiduong@gmail.com

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật

Tiến bộ kỹ thuật được tạo ra từ kết quả thực hiện Dự án “Hoàn thiện quy trình công nghệ vi nhân giống và sản xuất quy mô công nghiệp cho 02 giống bạch đàn PNCT3 và PN108 phục vụ trồng rừng vùng Đông Bắc” do Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương chủ trì, KS. Phạm Thị Thơm làm chủ nhiệm Dự án theo Quyết định số 3479/QĐ-BNN-KHCN ngày 03/9/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Nguồn giống bạch đàn PNCT3 và PN108, quy trình gốc công nghệ vi nhân giống là của Viện Nghiên cứu cây nguyên liệu giấy đã chuyển giao cho Công ty TNHH một thành viên thương mại dịch vụ khoa học Thái Dương theo hợp đồng số 29/2023/HĐ-CGCN - VNC- CTTD ngày 31/03/2023.

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 quy trình công nghệ vi nhân giống quy mô công nghiệp các giống bạch đàn PNCT3 và PN108

- a) Kỹ thuật cải tiến môi trường nâng cao hệ số nhân chồi bạch đàn PNCT3 và PN108 tạo nguồn mẫu ban đầu phục vụ nhân nhanh.
- b) Kỹ thuật cải tiến môi trường nâng cao số lượng, chất lượng chồi bạch đàn PNCT3 và PN108 phục vụ tạo rễ invitro.

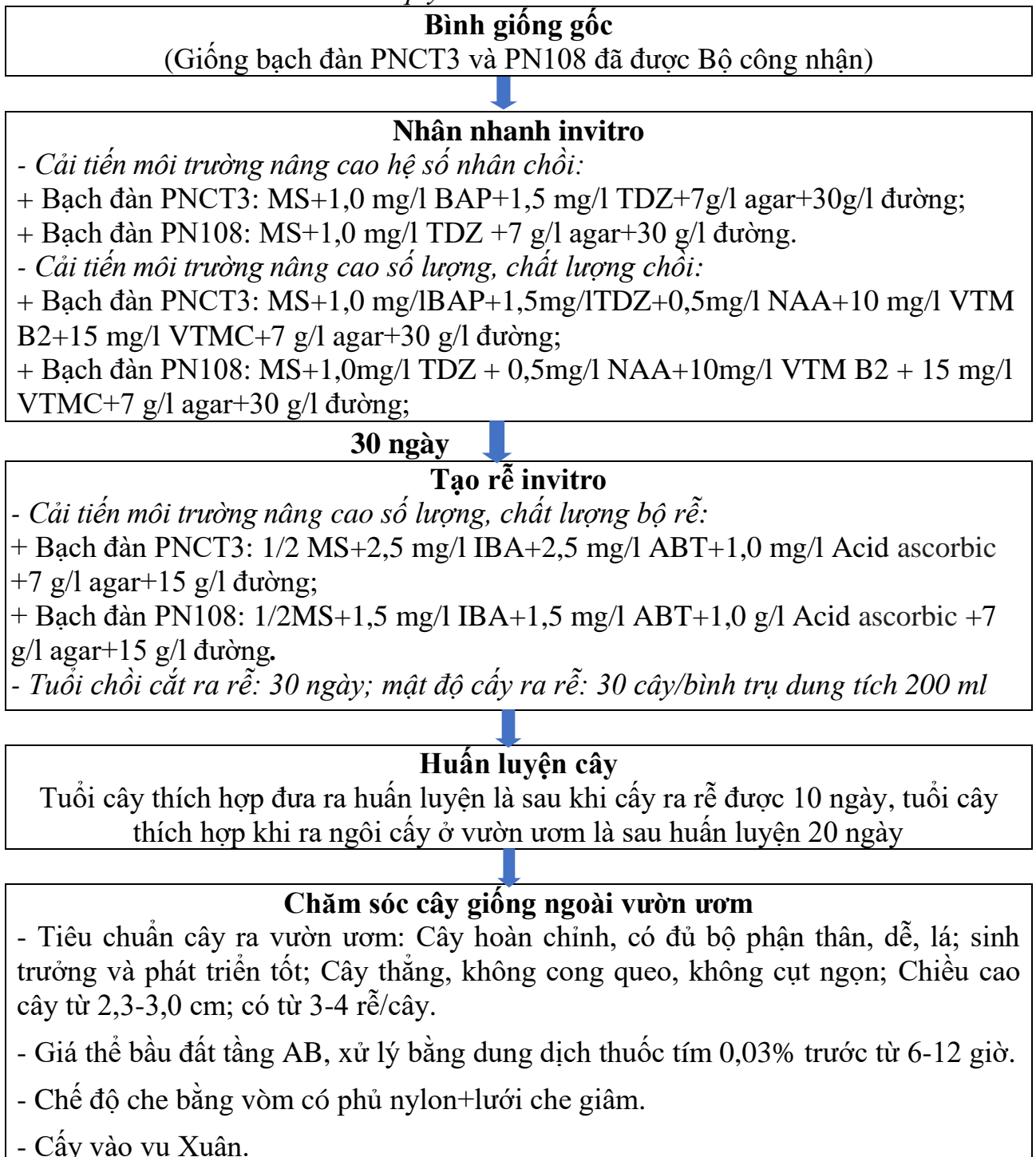
c) Kỹ thuật cải tiến môi trường nâng cao số lượng, chất lượng bộ rễ phục vụ giai đoạn huấn luyện.

d) Kỹ thuật xác định tuổi cây đưa ra huấn luyện, tuổi cây sau huấn luyện khi ra ngôi cây ở vườn ươm phục vụ tạo cây ngoài vườn ươm.

e) Kỹ thuật cải tiến giá thể, chế độ che sáng, mùa vụ làm tỷ lệ sống cây bạch đàn PNCT3 và PN108 và xuất vườn phục vụ trồng rừng.

4.1.2. Quy trình công nghệ vi nhân giống quy mô công nghiệp các giống bạch đàn PNCT3 và PN108

4.1.2.1. Tóm tắt các bước của quy trình



4.1.2.2 Mô tả chi tiết các khâu trong quy trình

a) Giống gốc:

Các bình chồi cây mô bạch đàn PNCT3, PN108 được chuyển giao từ Viện Nghiên cứu cây nguyên liệu giấy. Yêu cầu sạch bệnh, có thân lá rõ rệt, không bị nấm, nhiễm khuẩn, virus.

b) Nhân nhanh invitro

Từ bình mẫu đã chọn, dùng panh gấp từng cụm chồi ra đĩa cấy, dùng kéo cắt chồi ra thành từng đoạn, mỗi đoạn mang 1-2 nách lá, cắt bỏ phần lá già và những phần chết. (Các dụng cụ panh cấy, kéo, que cấy, đĩa cấy đã được khử trùng; Dùng kéo sắc để cắt đảm bảo mẫu cấy không bị giập). Các thao tác được thực hiện trong tủ cấy vô trùng. Dàn đều và ấn nhẹ chồi trên bề mặt môi trường bằng que cấy sao cho chồi tạo thành một lớp mỏng nằm ngang trên bề mặt môi trường, yêu cầu kỹ thuật cụ thể như sau:

* Nâng cao hệ số nhân chồi:

+ Bạch đàn PNCT3: MS+1,0 mg/l BAP+1,5 mg/l TDZ+7 g/l agar + 30 g/l đường cho hệ số nhân chồi đạt cao nhất 4,67 lần, chiều cao chồi đạt 3,16 cm, chồi xanh cứng cáp, sinh trưởng, phát triển tốt sau 30 ngày nuôi cấy.

+ Bạch đàn PN108: MS+1,0 mg/l TDZ +7 g/l agar+30 g/l đường, Sau 30 ngày nuôi cấy cho hệ số nhân chồi đạt 3,41 lần, chiều cao chồi đạt 2,67 cm.

* Môi trường nâng cao số lượng, chất lượng chồi:

+ Bạch đàn PNCT3: MS+1,0 mg/l IBAP+1,5mg/l TDZ+0,5mg/l NAA+10 mg/l VTM B2+15 mg/l VTMC+7 g/l agar+30 g/l đường, sau 30 ngày nuôi cấy cho hệ số nhân chồi đạt là 5.57 lần, chiều cao chồi là 4.16 cm, tỷ lệ chồi hữu hiệu đạt 58,89%.

+Bạch đàn PN108: MS+1,0mg/l TDZ+0,5mg/l NAA+10mg/l+VTMB2 +15mg/l VTMC+7 g/l agar+30 g/l đường, sau 30 ngày nuôi cấy cho cho hệ số nhân chồi là 4,17 lần, chiều cao đạt 3,34 cm, tỷ lệ chồi hữu hiệu đạt là 54,78%, chất lượng chồi tốt, thân và ngọn chồi không xuất hiện biến dị

* Điều kiện nuôi cấy:

Môi trường nuôi cấy in vitro được chuẩn pH=5,8, khử trùng ở 121⁰C, áp suất 1,1 atm trong thời gian 25 phút. Nhiệt độ quá trình nuôi cấy duy trì ở mức 27⁰C (±2⁰C). Độ ẩm trong quá trình nuôi cấy duy trì ở 55% (±5%). Cường độ chiếu sáng từ 1000 - 3000 lux.

Thời gian chiếu sáng 10h/ngày. Chồi được nuôi cấy trong bình thủy tinh tam giác 500ml. Thời gian nuôi cấy: 30 ngày.

c) Tạo rễ invitro:

Các bình chồi cây mô sau giai đoạn nhân nhanh được 30 ngày tuổi, chồi có thân lá rõ rệt, không bị nấm, nhiễm khuẩn, virus; Dùng panh cấy cặp từng cụm chồi ra đĩa, chọn những chồi đủ tiêu chuẩn dùng kéo cắt ở vị trí tính từ trên

ngọn xuống là 1,5cm hoặc cắt dài hơn 1,5cm, bỏ bớt lá phía dưới gốc. (Các dụng cụ panh cây, kéo, que cấy, đĩa cấy đã được khử trùng; Dùng kéo sắc để cắt đảm bảo mẫu cây không bị giập). Các thao tác được thực hiện trong tủ cấy vô trùng. Dùng panh kẹp hơi nghiêng dọc theo chồi, cắm chiều sâu khoảng 0,5cm vuông góc với bề mặt môi trường nâng cao số lượng, chất lượng bộ rễ với mật độ 30 cây/bình trụ nắp nhựa dung tích 200 ml, yêu cầu kỹ thuật cụ thể như sau:

** Môi trường nâng cao số lượng, chất lượng bộ rễ:*

+ Bạch đàn PNCT3: 1/2 MS+2,5 mg/l IBA+2,5 mg/l ABT+1,0 mg/l Acid ascorbic +7 g/l agar+15 g/l đường cho tỷ lệ ra rễ đạt 93,78%, số rễ đạt 4,35 rễ/chồi, chiều dài rễ đạt 2,57 cm, rễ khoẻ, trắng, nhiều rễ phụ, tiết kiệm được nguyên vật liệu, vật tư, hoá chất, công lao động, điện nước, hạ giá thành sản phẩm, nâng cao hiệu quả kinh tế.

+ Bạch đàn PN108: 1/2MS+1,5 mg/l IBA+1,5 mg/l ABT+1,0 g/l Acid ascorbic +7 g/l agar+15 g/l đường cho tỷ lệ ra rễ đạt 92,78%, số rễ/chồi là 3,81 rễ, chiều dài rễ đạt 2,22 cm, rễ khoẻ, trắng, nhiều rễ phụ.

** Điều kiện nuôi cấy:*

Môi trường nuôi cấy in vitro được chuẩn pH=5,8, khử trùng ở 121⁰C, áp suất 1,1 atm trong thời gian 25 phút. Nhiệt độ quá trình nuôi cấy duy trì ở mức 27⁰C ($\pm 2^0$ C). Độ ẩm trong quá trình nuôi cấy duy trì ở 55% ($\pm 5\%$). Cường độ chiếu sáng từ 1000-3000 lux. Thời gian chiếu sáng 10h/ngày. Chồi được nuôi cấy trong bình trụ thuỷ tinh dung tích 200ml. Thời gian ra rễ: 10 ngày.

d) Huấn luyện cây.

** Xác định tuổi cây thích hợp khi đưa ra huấn luyện:*

Các bình cây sau khi cấy ra rễ 10 ngày, đã ra rễ, khoẻ mạnh, không bị nhiễm nấm, khuẩn thì sẽ được thuần hóa bằng cách đưa bình chứa cây ra rễ ra nhà huấn luyện, nuôi cây trong điều kiện nhiệt độ và ánh sáng tự nhiên, cụ thể cho từng giống như sau:

+ Với bạch đàn PNCT3 cho tỷ lệ ra rễ là 93,89%, số rễ/chồi đạt 4,44 rễ, cây khoẻ mạnh, rễ chùm, nhiều rễ phụ.

+ Với bạch đàn PN108 cho tỷ lệ ra rễ là 92,89%, số rễ/chồi đạt 3,80 rễ, cây khoẻ mạnh, rễ chùm, nhiều rễ phụ.

** Xác định tuổi cây sau huấn luyện thích hợp khi ra ngôi cây ở vườn ươm*

Cây nuôi cấy mô ra rễ sau khi được thuần hóa để thân lá phát triển trong khoảng 20 ngày ở nhà huấn luyện trong điều kiện nhiệt độ và ánh sáng tự nhiên đến khi đủ tiêu chuẩn (màu lá chuyển từ màu xanh nhạt sang màu xanh đậm, cây khoẻ mạnh, không bị nhiễm nấm, khuẩn) đưa cây ra cấy ngoài vườn ươm sau 30 ngày, yêu cầu cụ thể cho từng giống như sau:

+ Với giống bạch đàn PNCT3 cho tỷ lệ sống đạt 94,67%, chiều cao cây đạt 9,18 cm, cây con sinh trưởng tốt, đồng đều về sinh trưởng chiều cao.

+ Với giống bạch đàn PN108 cho tỷ lệ cây sống đạt 93,33%, chiều cao cây đạt 8,63 cm, cây con sinh trưởng tốt, đồng đều về sinh trưởng chiều cao.

** Tiêu chuẩn cây giống đưa ra vườn ươm:*

- Cây hoàn chỉnh đầy đủ các bộ phận gồm: lá, thân, rễ; sinh trưởng và phát triển tốt;

- Cây thẳng, không cong queo, không cụt ngọn;

- Chiều cao cây từ 2,3-3,0 cm; có từ 3-4 rễ/cây.

e) Tạo cây ngoài vườn ươm.

Cây con trong bình cấy ra rễ đã qua huấn luyện, có chiều cao từ 3 - 4 cm, có từ 3 - 4 cặp lá xòe đều, có ít nhất 3 rễ, cây khỏe mạnh, không bị nhiễm nấm, khuẩn. Lấy cây ra khỏi bình, rửa sạch agar rồi cấy ngoài vườn ươm.

** Giá thể:* Bầu đất, vỏ bầu là túi PE có kích thước (6 x 10) cm. Đất đóng bầu ươm cây là đất đồi tầng AB, đã được sàng loại bỏ rễ cây và tạp vật thô khác, kích thước hạt đất không lớn hơn 4 - 5mm đã chuẩn bị sẵn xếp luống ngoài vườn ươm. Xử lý mặt bầu bằng dung dịch thuốc tím 0,03% trước từ 6 - 12 giờ và tưới rửa thuốc tím trước khi cấy bằng nước sạch. Lấy cây ra khỏi bình, rửa sạch agar rồi cấy vào giá thể bầu đất, sau 30 ngày cấy ngoài vườn ươm:

+ Với bạch đàn PNCT3 cho tỷ lệ sống đạt 94,33%, chiều cao cây đạt 9,27 cm; Cây khỏe mạnh, không có hiện tượng sâu bệnh;

+ Với bạch đàn PN108 cho tỷ lệ sống đạt 93,67%, chiều cao cây đạt 8,86 cm; Cây khỏe mạnh, không có hiện tượng sâu bệnh.

** Chế độ che:*

Cây mầm bạch đàn sau khi cấy vào giá thể bầu đất đã qua xử lý, che bằng vòm nilon trắng (sau cấy 7 ngày), phủ lưới che giâm (sau cấy 14 ngày), nuôi cây ở điều kiện thích hợp sau 30 ngày cấy ngoài vườn ươm, yêu cầu cụ thể cho từng giống như sau:

+ Với giống bạch đàn PNCT3 cho tỷ lệ sống đạt 93,67%, chiều cao cây đạt 9,29 cm; cây khỏe mạnh, không có hiện tượng sâu bệnh.

+ Với giống bạch đàn PN108 cho tỷ lệ sống đạt 93,33 %, chiều cao cây đạt 8,72 cm; cây khỏe mạnh, không có hiện tượng sâu bệnh.

** Thời vụ cấy.*

Cây mầm bạch đàn sau khi cấy vào giá thể bầu đất đã qua xử lý, che bằng vòm nilon trắng (sau cấy 7 ngày), phủ lưới che giâm (sau cấy 14 ngày), cấy vào vụ Xuân, nuôi cây ở điều kiện thích hợp sau 30 ngày cấy ngoài vườn ươm, yêu cầu cụ thể cho từng giống như sau:

+ Với giống bạch đàn PNCT3 cho tỷ lệ cây sống đạt 94,67%, chiều cao cây đạt 9,28 cm. Cây khỏe mạnh, sinh trưởng và phát triển tốt, không có hiện tượng bị sâu bệnh hại.

+ Với giống bạch đàn PN108 cho tỷ lệ cây sống đạt 94,33%, chiều cao cây đạt 8,67 cm. Cây khoẻ mạnh, sinh trưởng và phát triển tốt, không có hiện tượng bị sâu bệnh hại.

*** Tiêu chuẩn xuất vườn:**

Cây mầm đủ tiêu chuẩn đưa cây ngoài vườn ươm trên giá thể bầu đất, che bằng vòm che phủ nilon+ lưới che giâm, cấy vào vụ Xuân, nuôi cây ở điều kiện thích hợp đến khi cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn:

Tuổi cây: Từ 2 đến 4 tháng kể từ khi cây được cấy vào bầu.

Chiều cao cây: Từ 25 cm đến 40 cm.

Đường kính gốc 0,3 cm đến 0,4 cm. Kích thước bầu tối thiểu là (6 x 10) cm, bầu không bị vỡ, không biến dạng. Cây khoẻ và không có biểu hiện bị sâu bệnh hại.

4.2. Phạm vi áp dụng

Tiền bộ kỹ thuật này áp dụng cho các tổ chức, cá nhân, đơn vị sản xuất cây giống bằng nuôi cấy mô ở khu vực Đông Bắc và các nơi có điều kiện tương tự trong cả nước.

4.3. Điều kiện áp dụng

Các tổ chức, cá nhân, đơn vị sản xuất cây giống bằng nuôi cấy mô đáp ứng yêu cầu có nguồn giống, cơ sở hạ tầng và nguồn nhân lực, cụ thể như sau:

- Nguồn giống: Giống bạch đàn PNCT3 được công nhận tại Quyết định số 288/QĐ-BNN-TCLN ngày 07/3/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và giống bạch đàn PN108 được Bộ công nhận tại các Quyết định số 1686/QĐ-BNN/KHCN ngày 09/6/2006 và Quyết định số 3893/QĐ-BNN-TCLN ngày 20/9/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

- Nhân lực: Có đội ngũ kỹ thuật chuyên ngành công nghệ sinh học, nhân viên kỹ thuật về nhân giống và chăm sóc cây ngoài vườn ươm, đã được đào tạo kỹ thuật vi nhân giống để áp dụng những cải tiến mới của công nghệ vào sản xuất quy mô công nghiệp.

- Vật tư: Đảm bảo đủ các chủng loại và khối lượng vật tư theo quy trình công nghệ vi nhân giống nêu trên./.
