

**TCVN 11570-3:2017**

Xuất bản lần 1

**GIỐNG CÂY LÂM NGHIỆP – CÂY GIỐNG KEO  
PHẦN 3: KEO LÁ LIỀM VÀ KEO LÁ TRÀM**

*Forest tree cultivar – Acacia sapling*  
*Part 3: Acacia crassicarpa A.cunn.ex Benth,*  
*Acacia auriculiformis A.cunn.ex Benth*

HÀ NỘI – 2017

## Lời nói đầu

TCVN 11570-3:2016 do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 11570: Giống cây lâm nghiệp – Cây giống keo gồm các phần sau:

- TCVN 11570-1:2016 Phần 1: Keo tai tượng
- TCVN 11570-2:2016 Phần 2: Keo lai
- TCVN 11570-3:2017 Phần 3: Keo lá liềm và Keo lá tràm

## Giống cây lâm nghiệp – Cây giống Keo

### Phần 3: Keo lá liềm và Keo lá tràm

*Forest tree cultivar – Acacia sapling*

*Part 3: Acacia crassicaarpa A.cunn.ex Benth, Acacia auriculiformis A.Cunn. ex Benth*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu kỹ thuật và chỉ tiêu chất lượng cây giống Keo lá liềm (*Acacia crassicaarpa A.cunn. ex Benth.*) nhân giống bằng hạt và giâm hom; cây giống Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis A.Cunn. ex Benth*) nhân giống bằng hạt, giâm hom và nuôi cấy mô.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 8760-1:2017: Giống cây lâm nghiệp - Vườn cây đầu dòng  
Phần 1: Nhóm các loài Keo và Bạch đàn

#### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

##### 3.1

##### Cây giống (Seedling)

Cây con được gieo ươm từ hạt.

##### 3.2

##### Cây hom (Rooted cutting)

Cây được tạo ra bằng phương pháp giâm hom.

##### 3.3

##### Cây hom có bầu (Potted rooted cutting)

Cây hom được cấy vào bầu ươm cây (ra rễ trực tiếp trong bầu hoặc cây hom rễ trần được cấy vào bầu) và được nuôi dưỡng trong vườn ươm đủ tiêu chuẩn trồng rừng.

##### 3.4

##### Cây hom rễ trần (Bare-rooted cutting)

Cây hom ra rễ trên giá thể đủ tiêu chuẩn cấy vào bầu ươm cây.

##### 3.5

##### Cây mô (Tissue culture plantlet)

Cây được tạo ra bằng phương pháp nuôi cấy mô.

3.6

**Cây mô có bầu** (Potted tissue culture plantlet)

Cây mô đã ra rễ được cấy vào bầu ươm-cây và được chăm sóc trong vườn ươm đủ tiêu chuẩn trồng rừng.

3.7

**Cây mô mầm** (Bottled tissue culture plantlet)

Cây mô ra rễ trong bình đã qua huấn luyện.

3.8

**Cây mô rễ trần** (Bare-rooted tissue culture plantlet)

Cây mô ra rễ đã qua huấn luyện và được cấy trong giá thể.

3.9

**Giống gốc** (Original stock)

Vật liệu nhân giống lấy trực tiếp từ cây đầu dòng được nuôi cấy và lưu giữ tối đa 3 năm trong phòng nuôi cấy mô.

3.10

**Lô cây giống** (germplasm lot)

Vật liệu giống sản xuất từ một vườn cung cấp vật liệu trong một đợt thu hái.

3.11

**Lô hạt giống** (Seedlot)

Hạt giống thu từ một nguồn giống nhất định (cây trội, rừng giống, vườn giống hoặc xuất xứ được công nhận) trong một đợt thu hạt.

3.12

**Nhân giống hom** (Cutting propagation)

Phương pháp dùng một đoạn thân, đoạn cành để tạo ra cây mới.

3.13

**Nuôi cấy mô** (Tissue culture)

Kỹ thuật cấy và nuôi mô thực vật trong điều kiện nhân tạo (*in vitro*) nhằm điều khiển phân hoá về hình thái và chức năng của chúng.

3.14

**Vườn cây đầu dòng** (hedge orchard)

Vườn cây giống được trồng bằng cây giống vô tính nhân từ cây đầu dòng để cung cấp vật liệu sản xuất giống vô tính (cành ghép, cành chiết, hom giâm).

3.15

**Vườn cây đầu dòng cấp 1** (hedge orchard first generation)

Vườn cây đầu dòng được trồng bằng cây mô, nhân từ giống gốc hoặc từ giống đã được phục tráng.

## 3.16

Vườn cây đầu dòng cấp 2 (hedge orchard second generation)

Vườn cây đầu dòng được trồng bằng cây hom nhân từ vườn cây đầu dòng cấp 1.

## 4 Yêu cầu kỹ thuật

## 4.1 Cây giống Keo lá liềm và Keo lá tràm nhân bằng hạt

Bảng 1 – Yêu cầu kỹ thuật cây giống đem trồng rừng

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu	
	Keo lá liềm	Keo lá tràm
Nguồn gốc hạt	Thu từ nguồn giống được công nhận	Thu từ nguồn giống được công nhận
Tuổi cây con	Từ 3 tháng đến 5 tháng tuổi kể từ khi hạt nứt nanh được cấy vào bầu	Từ 3 tháng đến 4 tháng tuổi kể từ khi hạt nứt nanh được cấy vào bầu
Đường kính cổ rễ	Từ 0,3 cm đến 0,4 cm	Từ 0,3 cm đến 0,4 cm
Chiều cao	Từ 30 cm đến 40 cm	Từ 25 cm đến 35 cm
Bầu cây	Đường kính tối thiểu là 7 cm, chiều cao tối thiểu là 10 cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1 cm, bầu không bị vỡ	
Hình thái chung	Cây khỏe, cứng cáp, không cụt ngọn, lá màu xanh	
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại	

*Chú thích:* Phụ lục A đưa ra hướng dẫn kỹ thuật nhân giống Keo lá liềm và Keo lá tràm bằng hạt.

## 4.2 Cây giống Keo lá liềm và Keo lá tràm nhân bằng hom

## 4.2.1 Cây hom rễ trần

Bảng 2 – Yêu cầu kỹ thuật cây hom rễ trần

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc vật liệu	Từ vườn cây đầu dòng được quy định trong TCVN 8760-1:2017
Tuổi cây	Từ 1 tháng đến 1,5 tháng
Đường kính cổ rễ	Từ 0,2 cm đến 0,3 cm
Chiều cao	Từ 10 cm đến 15 cm
Số lá	Có ít nhất 6 lá
Số rễ	Có ít nhất 2 rễ chính
Hình thái chung	Cây khỏe, đầy đủ các bộ phận, không cụt ngọn, rễ màu trắng ngà, không bị gãy dập
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị bệnh hại

*Chú thích:* Phụ lục B đưa ra hướng dẫn kỹ thuật nhân giống Keo lá liềm và Keo lá tràm bằng phương pháp giâm hom.

## 4.2.2 Cây hom có bầu

Bảng 3 – Yêu cầu kỹ thuật cây hom có bầu đem trồng rừng

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc vật liệu	Từ vườn cây đầu dòng được quy định trong TCVN 8760-1:2017
Tuổi cây	Từ 3 tháng đến 4 tháng đối với cây giâm hom thẳng vào bầu; 2 tháng đến 3 tháng đối với cây cây rễ trần vào bầu
Đường kính cổ rễ	Từ 0,3 cm đến 0,4 cm
Chiều cao	Từ 30 cm đến 40 cm
Bầu cây	Đường kính tối thiểu 7 cm, chiều cao tối thiểu 10 cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1 cm, bầu không bị vỡ.
Số lá	Có ít nhất 8 lá hoàn chỉnh
Hình thái chung	Cây khỏe, cứng cáp, không cụt ngọn, không bị gãy dập, lá màu xanh
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại

*Chú thích:* Phụ lục B đưa ra hướng dẫn kỹ thuật nhân giống Keo lá liềm và Keo lá tràm bằng phương pháp giâm hom.

## 4.3. Cây giống Keo lá tràm nhân bằng nuôi cấy mô

## 4.3.1 Cây mô mầm

Bảng 4 – Yêu cầu kỹ thuật cây mô mầm

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc vật liệu	Từ vườn cây đầu dòng được quy định trong TCVN 8760-1:2017
Tuổi cây	Từ 15 ngày đến 20 ngày sau khi cấy cây vào môi trường ra rễ
Chiều cao cây	Từ 2,3 cm đến 3,0 cm
Số rễ	Có ít nhất 3 rễ
Chiều dài rễ	1,0 cm đến 1,5 cm
Hình thái chung	Cây sinh trưởng tốt, không bị bệnh
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại

*Chú thích:* Phụ lục C đưa ra hướng dẫn kỹ thuật nhân giống Keo lá tràm bằng phương pháp nuôi cấy mô.

## 4.3.2 Cây mô rễ trần

Bảng 5 – Yêu cầu kỹ thuật cây mô rễ trần

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc vật liệu	Từ cây mầm được quy định trong bảng 4
Tuổi cây mầm	Từ 2 tuần đến 4 tuần tuổi tính từ khi được cấy từ bình nuôi ra rễ vào giá thể
Chiều cao	Từ 3,0 cm đến 5,0 cm
Số lá	Có ít nhất 3 lá
Số rễ	Có ít nhất 2 rễ chính
Hình thái chung	Cây khỏe mạnh, đầy đủ các bộ phận, rễ không bị gãy dập, đầu rễ trắng ngả màu vàng nhạt.
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị bệnh hại

*Chú thích:* Phụ lục C đưa ra hướng dẫn kỹ thuật nhân giống Keo lá tràm bằng phương pháp nuôi cấy mô.

## 4.3.3 Cây mô có bầu

Bảng 6 – Yêu cầu kỹ thuật cây mô có bầu đem trồng rừng

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc vật liệu	Từ cây mầm được quy định trong bảng 4 hoặc cây mô rễ trần được quy định trong bảng 5
Tuổi cây con	Từ 3 đến 4 tháng kể từ khi cây được cấy vào bầu
Đường kính cổ rễ	Từ 0,3 cm đến 0,4 cm
Chiều cao	Từ 30 cm đến 40 cm
Bầu cây	Đường kính tối thiểu là 7cm, chiều cao tối thiểu 10cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1 cm, bầu không bị vỡ
Số lá	Có ít nhất 8 lá hoàn chỉnh
Hình thái chung	Cây khỏe, cứng cáp, không cụt ngọn, không bị gãy dập, lá màu xanh.
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại

*Chú thích:* Phụ lục C đưa ra hướng dẫn kỹ thuật nhân giống Keo lá tràm bằng phương pháp nuôi cấy mô.

## 5 Phương pháp kiểm tra

## 5.1 Thời điểm kiểm tra

Khi xuất cây mầm, cây rễ trần hoặc cây có bầu

## 5.2 Phương pháp kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật

## 5.2.1 Cây mầm

Bảng 7 – Phương pháp kiểm tra tiêu chuẩn cây mầm

Tên chỉ tiêu	Phương pháp kiểm tra	Chọn mẫu và dung lượng mẫu
Nguồn gốc	Căn cứ vào hồ sơ lô hạt giống lưu tại cơ sở	Toàn bộ lô cây giống
Tuổi cây		
Chiều cao cây	Đo từ gốc cây mầm đến đỉnh ngọn cây mầm bằng thước kẻ vạch có độ chính xác đến 1 mm	< 50 bình: lấy 3 bình, mỗi bình 10 cây > 50 bình: lấy 7 bình, mỗi bình 5 cây
Số rễ	Đếm số rễ trên mỗi cây	
Chiều dài rễ	Đo chiều dài rễ bằng thước kẻ vạch có độ chính xác đến 1 mm	
Hình thái chung	Quan sát bằng mắt thường	Toàn bộ lô cây giống
Tình hình sâu bệnh hại		

## 5.2.2 Cây rễ trần

Bảng 8 – Phương pháp kiểm tra tiêu chuẩn cây rễ trần

Tên chỉ tiêu	Phương pháp kiểm tra	Chọn mẫu và dung lượng mẫu
Nguồn gốc	Căn cứ vào hồ sơ lô giống lưu tại cơ sở	Toàn bộ lô cây giống
Tuổi cây		
Đường kính cổ rễ	Sử dụng thước kẹp có độ chính xác 0,1mm, đo tại vị trí sát mặt bầu	Lô cây giống < 2000 cây, lấy mẫu 30 cây Lô cây giống ≥ 2000 cây, lấy mẫu 50 cây
Chiều cao	Sử dụng thước kẻ vạch có độ chính xác 1mm, đo từ mặt bầu tới đỉnh sinh trưởng của cây con	
Số lá	Đếm số lá trên mỗi cây	
Số rễ	Đếm số rễ trên mỗi cây	
Hình thái chung	Quan sát bằng mắt thường	Toàn bộ lô cây giống
Tình hình sâu bệnh hại		



### 5.2.3 Cây có bầu

**Bảng 9 – Phương pháp kiểm tra tiêu chuẩn cây có bầu đem trồng rừng**

Tên chỉ tiêu	Phương pháp kiểm tra	Chọn mẫu và dung lượng mẫu
Nguồn gốc	Căn cứ vào hồ sơ lô giống lưu tại cơ sở	Toàn bộ lô cây giống
Tuổi cây		
Đường kính cổ rễ	Sử dụng thước kẹp có độ chính xác 0,1 mm, đo tại vị trí sát mặt bầu	Lô cây giống < 2000 cây, lấy mẫu 30 cây Lô cây giống ≥ 2000 cây, lấy mẫu 50 cây
Chiều cao	Sử dụng thước kẻ vạch có độ chính xác 1 mm đo từ mặt bầu tới đỉnh sinh trưởng của cây con	
Bầu cây	Sử dụng thước kẻ vạch có độ chính xác 1 mm đo đường kính và chiều cao bầu và mô tả bằng từ ngữ	
Số lá	Đếm số lá trên cây bằng mắt thường	
Hình thái chung	Quan sát bằng mắt thường	Toàn bộ lô cây giống
Tình hình sâu bệnh hại		

### 6 Hồ sơ kèm theo cây giống

Tài liệu kèm theo cây giống gồm các thông tin sau:

- Tên và địa chỉ cơ sở sản xuất;
- Tên giống, tuổi, các chỉ tiêu kích thước và chất lượng chính;
- Mã hiệu nguồn giống;
- Mã hiệu lô giống;
- Số lượng bình cây mầm (khi xuất bán cây mầm trong bình);
- Số lượng cây mô/bình (khi xuất bán cây mầm trong bình);
- Số lượng cây rễ trần (khi xuất cây rễ trần) hoặc số lượng cây có bầu (khi xuất cây có bầu);
- Ngày xuất và thời gian sử dụng;

Thông tin được in và kèm theo hồ sơ của lô giống; trong trường hợp cần thiết có thể in tên giống và mã hiệu lô giống và dán lên bình cây mầm khi xuất ra khỏi cơ sở sản xuất.

### 7 Yêu cầu vận chuyển

Cây giống trong khi vận chuyển phải đảm bảo thoáng, mát; không bị dập, gãy; không bị vỡ bầu.

**Phụ lục A**

(Tham khảo)

**Kỹ thuật nhân giống Keo lá liềm và Keo lá tràm bằng hạt****A.1 Nguồn gốc giống****Bảng 1 – Nguồn gốc hạt giống**

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc giống	- Hạt giống được nhập từ các xuất xứ hoặc thu hái từ các vườn giống, rừng giống được cấp có thẩm quyền công nhận. - Hạt giống thu từ vườn giống, rừng giống có ít nhất 50% số cây ra hoa và 20% số cây có hạt.
Lô hạt giống	- Lô hạt giống là hỗn hợp của ít nhất 20 cây trội thu hái từ các xuất xứ, vườn giống, rừng giống hoặc nhập từ các xuất xứ được các cấp có thẩm quyền công nhận.

**A.2 Kỹ thuật xử lý hạt giống**

- Hạt giống trước khi đem gieo được ngâm trong thuốc tím ( $KMnO_4$ ) nồng độ 0,05% hoặc thuốc chống nấm Benlat C nồng độ 0,03% sau đó vớt ra rửa sạch để ráo.
- Hạt giống được chia đều ra các túi vải (loại vải thấm nước) trọng lượng mỗi túi hạt khoảng 100 đến 200g.
- Xếp các túi vải vào trong chậu sau đó đổ trực tiếp nước sôi  $100^{\circ}C$  vào sao cho nước sôi ngập hết các túi hạt, sau đó để nguội dần sau 4 đến 6 giờ rồi vớt lên đem ủ.
- Túi hạt được ủ trong môi trường có nhiệt độ 30 đến  $40^{\circ}C$  (mùa hè để nơi thoáng mát, mùa đông có thể ủ trong rơm rạ, nếu nhiệt độ lạnh có thể thắp đèn điện bóng đỏ để ủ hạt).
- Hằng ngày rửa chua bằng nước sạch, túi vải ủ hạt phải luôn luôn ẩm. Sau 2 đến 3 ngày hạt giống bắt đầu nứt nanh, chọn những hạt nứt nanh đem đi gieo hoặc cấy hạt trực tiếp vào bầu đất đã đóng sẵn, còn những hạt chưa nứt nanh tiếp tục rửa chua hàng ngày và ủ.

**A.3 Kỹ thuật gieo hạt****A.3.1 Kỹ thuật tạo bầu**

- Hỗn hợp ruột bầu được đóng vào túi bầu PE kích thước tối thiểu 7cm x 10cm sao cho độ thoáng khí của hỗn hợp ruột bầu trong túi bầu từ 15 đến 20% (không quá chặt cũng không quá lỏng); bầu đóng xong được xếp thành hàng so le trên luống rộng 0,8 đến 1m, mặt bầu phẳng. Lấp đất xung quanh 2/3 bầu và các kẽ hở của bầu để cho chặt luống bầu. Các luống bầu cách nhau 40 đến 50cm để chăm sóc cây con được thuận tiện.

### A.3.2 Gieo hạt vào bầu

- Trước khi gieo hạt, bầu đất phải được tưới nước ẩm sao cho độ ẩm của hỗn hợp ruột bầu đạt 60 đến 70% và cần xử lý chống nấm bằng thuốc VibenC nồng độ 0,03% hoặc thuốc tím ( $KMnO_4$ ) nồng độ 0,05%.
- Chọn những hạt nứt nanh, dùng que bằng đầu đũa vót nhọn một đầu tạo lỗ giữa bầu sâu 1 đến 1,5 cm rồi gieo hạt vào (mỗi bầu gieo 1hạt) chú ý cấy phần rễ nứt nanh xuống dưới sau đó phủ một lớp đất lấp kín hạt sao cho độ dày tương đương với đường kính của hạt, bên trên dùng dàn che bằng lưới đen hoặc vật liệu khác che nắng sao cho giảm được 50% đến 60% cường độ ánh sáng xuống mặt bầu.

### A.4 Kỹ thuật chăm sóc cây con

- Hằng ngày tưới nước đều (sáng sớm và chiều tối), duy trì độ ẩm ở mức 60 đến 70%. Sau 6 đến 7 ngày, cây mạ mọc đều thì chăm sóc luống bầu, bầu nào cây chết phải được cấy dặm ngay. Chú ý đề phòng nấm bệnh và côn trùng phá hoại cây mầm.
- Khi cây con bén rễ thì tháo dỡ dần dàn che ra, đến khi cây con được 1 tháng thì dỡ bỏ hoàn toàn dàn che
- Định kì làm cỏ phá váng và phun thuốc phòng trừ nấm bệnh, côn trùng.
- Trước khi cây xuất vườn 15 đến 20 ngày, tiến hành đảo bầu, cắt lá và giảm cường độ tưới sao cho duy trì độ ẩm của hỗn hợp ruột bầu ở mức 40 đến 50%.

**Phụ lục B**  
(Tham khảo)

**Kỹ thuật nhân giống Keo lá liềm và Keo lá tràm bằng phương pháp giâm hom**

**B.1 Vật liệu giâm hom****B.1.1 Cây đầu dòng**

**Bảng 1 – Yêu cầu chất lượng cây đầu dòng**

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc	Được trồng từ cây giống gốc
Thời gian duy trì vườn	Không quá 3 năm kể từ khi trồng
Đường kính gốc	Từ 1,5 cm đến 3 cm
Chiều cao	Từ 30 cm đến 80 cm
Hình thái chung	Cây khỏe mạnh, thân không vết trầy xước, không bị sâu bệnh và không bị thiếu dinh dưỡng
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại

**B.1.2 Biện pháp tạo hom trên vườn vật liệu**

- Bấm ngọn hoặc đốn tạo tán.
- Tưới nước đủ ẩm, làm cỏ và chăm sóc cây mẹ lấy cành để cây sinh trưởng tốt và ra nhiều chồi.
- Cưa thân, cắt cành ở độ cao cần thiết để tạo được nhiều chồi và làm trẻ hóa hom giâm.
- Trước khi bước vào mùa giâm hom 2 tháng tiến hành bón thúc cho vườn vật liệu, liều lượng 200gNPK/cây, để cây ra nhiều chồi hữu hiệu.

**B.1.3 Cành lấy hom giâm**

**Bảng 2 – Yêu cầu chất lượng cành lấy hom giâm**

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc	Hom được lấy từ vườn cung cấp vật liệu đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đã nêu trong bảng 1
Loại hom	Lấy từ cành cấp một và/hoặc cấp hai khỏe mạnh, sức sống tốt, không có biểu hiện bị sâu bệnh, cành mọc thẳng hoặc nghiêng không quá 30 <sup>0</sup> so với thân chính, hom nửa hóa gỗ, có ngọn chính và có từ 3 đến 4 lá hoàn chỉnh.

**B.2 Kỹ thuật giâm hom****B.2.1 Cắt hom**

**B.2.1.1 Cắt cành hom**

- Dùng kéo cắt cành hoặc kéo to cắt các cành chồi vượt đủ tiêu chuẩn (*chú ý: khi cắt phải để lại 1 đến 2 nách lá của cành lấy hom để tạo chồi cho lần cắt sau*). Sau khi cắt xong đem ngay về khu nhà giâm để tiến hành giâm hom.
- Cắt cành hom vào buổi sáng sớm hoặc chiều mát và cành hom đã cắt không được để trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời và để sang ngày hôm sau.

**B.2.1.2 Cắt hom**

- Từ cành hom chọn các đoạn hom ngọn (hom đoạn một) dài 10 đến 15 cm (tùy mùa sinh trưởng) hoặc hom đoạn hai có 3 đến 5 nách lá.
- Dùng dao sắc hoặc kéo cắt các đoạn hom đã chọn, cắt vát góc hom 45°, tránh giập hom.
- Cắt bỏ 1 đến 2 lá phía dưới để lại 1 đến 2 lá phía trên, cắt bỏ 2/3 phiến lá.

**B.2.2 Khử trùng hom**

- Hom đã cắt phải ngâm ngay trong dung dịch Benlat nồng độ 0,3% trong 10 đến 20 phút, sau đó vớt hom ra khay cho ráo nước.
- Giá thể giâm hom là cát : phải được đảo đều và phơi khô dưới nắng 3 đến 4 ngày hoặc là cát mới chưa qua sử dụng, trước khi cấy hom phải tưới đủ ẩm (độ ẩm 70 đến 75%) và dùng dung dịch Benlat 0.3% tưới đều lên toàn bộ mặt luống.
- Giá thể là bầu đất: sử dụng Benlat nồng độ 0,3% hoặc bằng thuốc tím ( $KMnO_4$ ) nồng độ 0,1% phun đều lên giá thể với lượng phun 10 lít trên 100 m<sup>2</sup>.

**B.2.3 Cấy cây hom****B.2.3.1 Kỹ thuật cấy cây hom**

- Chấm hom vào IBA dạng dung dịch nồng độ 1000 ppm hoặc dạng bột nồng độ 1% theo thể tích sao cho thuốc phủ kín mặt cắt hom và cấy ngay vào luống giâm hom.
- Hom cắt lần nào phải cấy ngay trong ngày và không được để qua đêm.
- Độ sâu cấy hom thông thường 2 đến 3 cm.

**B.2.3.2 Bầu cấy cây**

- Hỗn hợp ruột bầu phải tơi xốp, không lẫn đá, sỏi cuội, có khả năng giữ ẩm tốt và đủ nguồn dinh dưỡng. Hỗn hợp ruột bầu phải được xử lý không bị nhiễm các loại nấm và vi khuẩn gây hại.
- Các yêu cầu cụ thể đối với hỗn hợp ruột bầu như sau:
  - pH<sub>H<sub>2</sub>O</sub>: 5,0 đến 6,5.
  - Thành phần cơ giới đất theo thể tích:
    - o Cát: không quá 10%.
    - o Sét: không quá 30 %.
    - o Tỷ lệ chất độn thô (phân chuồng hoai, than bùn, than trâu...): tối thiểu 10% theo thể tích.
- Túi bầu
- Chất liệu: polyetylen có độ dày 0,2 mm.

## **TCVN11570-3:2017**

- Hình dạng : hình khối trụ tròn.
  - Kích thước (*đường kính x chiều cao*): tối thiểu 7cm x 10 cm.
- Lỗ thoát nước được phân bố đều ở xung quanh và đáy của túi bầu, 6 đến 8 lỗ/bầu với kích thước lỗ 6 đến 8 mm, có thể dùng túi bầu không đáy có cùng chất liệu, hình dạng và kích thước.

### **B.2.4 Chăm sóc cây**

#### **B.2.4.1 Chăm sóc cây ở nhà giâm hom**

- Sau khi cấy xong, phải phun tưới hom giâm cho mặt lá đủ ẩm và phủ kín lều giâm hom bằng nilong trắng để giữ ẩm. Những ngày nắng gắt thì phải tăng độ tàn che của lều giâm để giảm bớt nhiệt độ trong lều giâm hom.
- Việc tưới phun cho hom giâm phải được tiến hành hàng ngày đặc biệt là 15 đến 25 ngày đầu sau khi giâm hom. Lều giâm hom có trang bị hệ thống phun sương tự động hoặc bán tự động thì mỗi lần phun khoảng 10 đến 15 giây thời gian cách quãng giữa hai lần phun trong các ngày nắng gắt là 30 đến 40 phút, trong các ngày giâm mát là 60 đến 70 phút (tùy theo điều kiện thời tiết cụ thể mà có lịch phun cho cụ thể).
- Khi cây đã ra rễ thì dỡ nilon, giảm dần độ che sáng và tưới đủ ẩm. Sau khoảng thời gian 7 đến 10 ngày cây đi vào ổn định thì chuyển cây ra vườn ươm.

#### **B.2.4.2 Chăm sóc cây hom ở vườn ươm**

- Sau khi cây hom được chuyển ra vườn ươm thì hàng ngày tưới nước cho cây vào sáng sớm và chiều mát.
- Định kỳ 10 đến 15 ngày làm cỏ phá váng cho cây.

## Phụ lục C

(Tham khảo)

## Kỹ thuật nhân giống Keo lá tràm bằng phương pháp nuôi cấy mô

## C.1 Vật liệu nuôi cấy

## C.1.1 Cây đầu dòng

Bảng 1 – Yêu cầu chất lượng cây đầu dòng

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc	Được trồng từ cây giống gốc được công nhận
Thời gian duy trì vườn	Không quá 3 năm kể từ khi trồng
Đường kính gốc	Từ 1,5 cm đến 3 cm
Chiều cao (đã cắt chồi)	Từ 30 cm đến 60 cm
Hình thái chung	Cây khỏe mạnh, thân không vết trầy xước và không bị thiếu dinh dưỡng
Tình hình sâu bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại

## C.1.2 Vật liệu nuôi cấy

Bảng 2 – Yêu cầu chất lượng vật liệu nuôi cấy

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc	Được lấy từ vườn cung cấp vật liệu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đã nêu trong bảng 1
Vật liệu nuôi cấy	Lấy từ cành nửa hóa gỗ của cành cấp một khỏe mạnh, sức sống tốt, không bị sâu bệnh, cành mọc thẳng hoặc nghiêng không quá 30 <sup>0</sup> so với thân chính
Tiêu chuẩn vật liệu nuôi cấy	Dài 2 đến 4 cm, được khử trùng và mang ít nhất 1 chồi ngủ

## C.1.3 Chồi cho ra rễ

Bảng 3 – Yêu cầu chất lượng chồi cho ra rễ

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Nguồn gốc	Lấy từ mẫu chồi đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật như nêu trong bảng 2 và được nhân không quá 8 lần
Chiều cao chồi	Từ 2,0 cm đến 2,5 cm
Hình thái chung	Chồi xanh, mọc thẳng, lá mở, thân phân lóng với ít nhất 2 đốt thân và sạch bệnh

## C.2 Kỹ thuật nuôi cấy

### C.2.1 Khử trùng mẫu vật và tái sinh chồi

- Mẫu vật được khử trùng bằng cách:
  - + Cắt bỏ lá, rửa mẫu vật dưới vòi nước chảy bằng chổi lông mềm.
  - + Rửa vật liệu bằng nước rửa chén loãng, rửa lại dưới vòi nước chảy và tráng qua nước cất vô trùng.
  - + Lắc trong cồn 70 % trong 30 đến 60 giây, sau đó tráng bằng nước cất 2 đến 3 lần
  - + Ngâm vật liệu trong dung dịch HgCl<sub>2</sub> nồng độ 0,1 % với thời gian 5 phút và rửa sạch bằng nước cất vô trùng.
- + Dùng panh và dao sắc (vô trùng) cắt mẫu vật thành các đoạn mẫu dài 2 đến 4 cm, có chứa ít nhất 1 mắt ngủ, cắm các đoạn mẫu vào môi trường tái sinh chồi ban đầu theo phương thẳng.
- Mẫu vật được theo dõi, quan sát, loại bỏ những mẫu chết và bị nhiễm nấm hoặc vi khuẩn hàng ngày.
- Sau 30 đến 35 ngày, chồi được nuôi dưỡng tốt và đạt độ dài 1,5 đến 2,5cm, cắt hạ và cấy chuyển sang môi trường nhân nhanh chồi.

### C.2.2 Nhân chồi

- Cụm chồi sau khi tái sinh được tách và làm sạch bằng dao (hoặc kéo) thành từng cụm nhỏ (6 đến 8 chồi) sau đó cắm các cụm chồi nhỏ ngập 3 đến 5 mm vào môi trường theo phương thẳng.
- Loại bỏ mẫu nhiễm mỗi lần cấy chuyển.
- Chu kỳ cấy chuyển là 20 đến 25 ngày.
- Sau 8 đến 10 chu kỳ cấy chuyển cần sử dụng vật liệu mới.

### C.2.3 Ra rễ in vitro

- Chồi được lựa chọn cấy ra rễ là chồi có từ 2 đốt lá trở lên, chiều cao trên 2,0 cm; cây thẳng; cứng cáp; lá mở, xanh.
- Cấy đơn chồi, cắm chân chồi ngập 3 đến 5 mm môi trường theo phương thẳng, khoảng cách cây giữa các chồi 0,5 đến 0,8 cm sao cho lá không giao nhau hạn chế sự tiếp nhận ánh sáng.
- Bình cây ra rễ hoàn chỉnh sau 15 đến 20 ngày.

### C.2.4 Huấn luyện cây

- Bình cây ra rễ hoàn chỉnh được chuyển ra khu huấn luyện (huấn luyện trong 8 đến 10 ngày) trước khi cấy cây vào giá thể.

### C.2.5 Hồ rễ và cấy cây vào giá thể

- Lấy cây mầm từ trong lọ, rửa bằng nước cho sạch hết thạch, xử lý bằng Benlat C nồng độ 3% trong 3 đến 5 phút.
- Cây con được cấy vào bầu đất hoặc cấy trên luống cát:
  - + Cấy cây vào bầu đấtDùng que cấy cắm vào giữa bầu đất để tạo lỗ có độ sâu 2 cm đến 3 cm sao cho tương ứng với chiều dài của rễ, dùng ngón tay cái và ngón trỏ giữ cho cây thẳng đứng, đưa nhẹ cây vào lỗ bầu (không



được làm cong rễ, hoặc rễ lồi lên trên mặt bầu, khi cấy không được làm đứt gãy rễ chính), lấy que cấy ấn nhẹ xung quanh gốc để rễ cây tiếp xúc với đất, cấy đến đâu dùng ô doa tưới nhẹ đến đó.

+ Cấy cây vào luống cát

Cây con cũng có thể được cấy vào luống cát sông (các hàng cách nhau 3 đến 4 cm, các cây cách nhau 1 đến 2 cm). Luống cát sông cần phải được xử lý dung dịch Benlat C nồng độ 0,3% hoặc dung dịch thuốc tím ( $\text{KMnO}_4$ ) 0,5% trước khi cấy cây từ 1 đến 2 ngày.

### C.2.6 Môi trường nuôi cấy

- Môi trường cơ bản cho nuôi cấy mô Keo lá tràm là môi trường MS cải tiến (MS\*).
- Môi trường phải được hấp vô trùng ở nhiệt độ 121°C, áp suất 1,2 atm trong 20 phút và điều chỉnh pH bằng 5,8.
- Môi trường nhận nhanh chồi là MS\* + BAP 1,0 mg/l + đường sucrose 30 g/l + agar 4,5 g/l
- Môi trường ra rễ là ½ MS\* có bổ sung chất điều hoà sinh trưởng gốc Auxin là IBA (1,0 đến 2,0 mg/l) + sucrose + agar.

### C.2.7 Bầu cấy cây

- Hỗn hợp ruột bầu phải tươi xốp, không lẫn đá, sỏi cuội, có khả năng giữ ẩm tốt và đủ nguồn dinh dưỡng. Hỗn hợp ruột bầu phải được xử lý không bị nhiễm các loại nấm và vi khuẩn gây hại.
- Các yêu cầu cụ thể đối với hỗn hợp ruột bầu như sau:
  - $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ : 5,0 đến 6,5.
  - Thành phần cơ giới đất theo thể tích:
    - o Cát: không quá 10%.
    - o Sét: không quá 30 %.
    - o Tỷ lệ chất độn thô (phân chuồng hoai, than bùn, than trấu...): tối thiểu 10% theo thể tích.
- Túi bầu
  - Chất liệu: polyetylen có độ dày 0,2 mm.
  - Hình dạng: hình khối trụ tròn.
  - Kích thước (đường kính x chiều cao): tối thiểu 7 cm x 10 cm.
  - Lỗ thoát nước được phân bố đều ở xung quanh và đáy của túi bầu, 6 đến 8 lỗ/bầu với kích thước lỗ 6mm đến 8 mm, có thể dùng túi bầu không đáy có cùng chất liệu, hình dạng và kích thước.