

Số: 14 /QĐ-BNN-TCLN

Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2022.

**QUYẾT ĐỊNH**

**Ban hành hướng dẫn kỹ thuật gieo ươm, trồng, chăm sóc, nuôi dưỡng, khai thác, sơ chế và bảo quản sản phẩm Quế (*Cinamomum cassia* BL)**

**BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

*Căn cứ Nghị định số 15/2017/NĐ-CP ngày 17/02/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;*

*Căn cứ Thông tư số 29/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định các biện pháp lâm sinh;*

*Xét đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này hướng dẫn kỹ thuật gieo ươm, trồng, chăm sóc, nuôi dưỡng, khai thác, sơ chế và bảo quản sản phẩm Quế (*Cinamomum cassia* BL).

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- UBND các tỉnh, TP;
- Sở NN & PTNT các tỉnh, TP;
- Lưu: VP Bộ, TCLN.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỦ TRƯỞNG**



Lê Quốc Doanh



## HƯỚNG DẪN

**Kỹ thuật gieo nôm, trồng, chăm sóc, nuôi dưỡng, khai thác, sơ chế và bảo quản sản phẩm Quế ( *Cinamomum cassia* BL).**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 14 /QĐ-BNN-TCLN ngày 05 tháng 01 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

### I. QUY ĐỊNH CHUNG

#### 1. Mục đích

Hướng dẫn này quy định cụ thể nội dung và yêu cầu kỹ thuật từ chọn điều kiện gây trồng, thu hái hạt giống, gieo tạo cây con, trồng rừng, chăm sóc, nuôi dưỡng, khai thác, sơ chế và bảo quản sản phẩm Quế, nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và kinh doanh Quế bền vững, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái.

#### 2. Đối tượng áp dụng

Hướng dẫn kỹ thuật này áp dụng cho các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình tham gia trồng rừng Quế có sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và khuyến khích các đối tượng sử dụng nguồn vốn khác áp dụng.

### II. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

#### 1. Khí hậu, độ cao

Hạng mục	Vùng thích hợp	Vùng mở rộng
Nhiệt độ bình quân	20-21 <sup>0</sup> c	21-26 <sup>0</sup> c
Nhiệt độ tối thấp	Dưới 2 <sup>0</sup> C và thời gian kéo dài không quá 5 ngày.	
Lượng mưa bình quân/ năm	Trên 1800 mm	Từ 1500 -1800 mm
Độ ẩm không khí	trên 80%	trên 80%
Độ cao so với mặt biển	Bắc bộ và Bắc Trung Bộ: từ 200 - 700 m	Bắc bộ và Bắc Trung Bộ: từ 700 - 900 m
	Nam Trung Bộ: 300 -800 m	Nam Trung Bộ: 800 - 1000 m

#### 2. Đất đai

- Cây Quế có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau (trừ đất đá vôi, đất cát, đất ngập úng), thích hợp trên nhóm đất xám (Acrisols), độ dày tầng đất trên 50 cm, đất ẩm nhưng thoát nước tốt, đất nhiều mùn (> 3%), độ pH<sub>KCL</sub> từ 4,0 - 5,5.

- Không trồng Quế ở nơi đất và nguồn nước bị ô nhiễm hoặc có các tác nhân gây ô nhiễm.

### 3. Trạng thái thực bì

Thực bì thích hợp trồng Quế là các dạng rừng tái sinh nghèo kiệt, rừng nửa, cây bụi có cây gỗ mọc rải rác, đất nương rẫy; đất sau khai thác rừng trồng; không trồng Quế nơi đất đồi núi trọc, thảm cỏ cây bụi chịu hạn, cỏ tranh.

## III. THU HÁI HẠT GIỐNG

### 1. Vùng lấy giống

Lấy giống ở những vùng có cây Quế sinh trưởng và phát triển tốt, vỏ dày, hàm lượng, chất lượng tinh dầu cao. Theo đó, vùng Tây Bắc nên lấy giống Quế ở huyện Văn Yên, Trấn Yên tỉnh Yên Bái và các huyện: Bắc Hà, Văn Bàn, Bảo Yên và Bảo Thắng tỉnh Lào Cai; vùng Đông Bắc lấy giống Quế ở các huyện: Đầm Hà, Hải Hà, Tiên Yên của tỉnh Quảng Ninh; vùng Bắc Trung Bộ lấy giống Quế ở huyện Thường Xuân tỉnh Thanh Hoá và các huyện: Quế Phong, Quỳnh Châu tỉnh Nghệ An; vùng Nam Trung Bộ lấy giống Quế ở các huyện Nam Trà My và Bắc Trà My tỉnh Quảng Nam, huyện Trà Bông tỉnh Quảng Ngãi.

### 2. Nguồn giống

a) Nguồn gốc giống Quế: phải là vườn giống, rừng giống, rừng giống chuyển hóa, lâm phần tuyển chọn và cây trội đã được công nhận.

#### b) Cây mẹ lấy giống

- Tuổi cây: trên 15 năm tuổi.

- Cây sinh trưởng, phát triển tốt, cây chưa bị bóc vỏ, thân thẳng, vỏ nhẵn, đoạn thân dưới cành lớn, ít mấu mắt trên thân, tán rộng và cân đối, ít cành và cành nhỏ, vỏ dày và lớp dầu của vỏ dày, hàm lượng và chất lượng tinh dầu cao, cây không bị sâu bệnh.

### 3. Thu hái hạt giống

a) Thời gian thu hái: quả chín từ tháng 12 năm trước đến tháng 3 năm sau, khi vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu tím sẫm, thịt quả mọng nước, mùi thơm, hạt bên trong màu nâu đen và cứng, khi đó quả rất dễ rụng. Tốt nhất thu hái quả vào đầu vụ quả chín từ tháng 12 năm trước đến tháng 01 năm sau (hạt to và nặng, tỷ lệ nảy mầm cao).

b) Cách thu hái: như trèo cây hái quả; dùng dụng cụ thu hái hoặc phát dọn sạch thực bì dưới tán cây giống trước mùa thu hoạch 01 tháng để thu nhặt hạt rơi rụng.

c) Không chặt cành và cây để thu hái, không thu hái quả non; không để chim thú ăn và phá hoại trong mùa thu hái.

### 4. Chế biến quả và bảo quản hạt

a) Chế biến quả: quả thu hái về sau khi loại bỏ những quả quá xanh, quả nhỏ lép, được vun thành đống để ủ từ 1 - 3 ngày cho quả chín đều, đống ủ không cao quá 30 cm, mỗi ngày đảo đống quả một lần. Khi quả chín đều đem ngâm vào

nước lã từ 2 - 3 giờ, sau đó dùng rổ rá, chà sát nhẹ để loại bỏ lớp vỏ quả và rửa sạch hạt, hong khô nơi râm mát cho hạt ráo nước rồi đem bảo quản hoặc gieo ngay. Thông thường từ 2,0 - 2,2 kg quả sẽ chế biến và thu được 1 kg hạt.

#### b) Bảo quản hạt:

- Hạt Quế sau khi chế biến có thể đem gieo ngay hoặc đưa vào bảo quản theo 2 phương pháp sau đây:

+ Bảo quản trong cát ẩm: hạt giống được trộn đều với cát ẩm khoảng 20% (tức là nắm cát trong tay khi bỏ tay ra cát vẫn giữ nguyên hình dạng của nắm cát), tỷ lệ trộn là 1 hạt và 2 cát tính theo thể tích. Sau đó cho hỗn hợp hạt và cát vào túi vải hoặc vải sành để ở nơi râm mát. Thường xuyên đảo hạt, tối thiểu 1 ngày 2 lần và bổ sung độ ẩm khi thấy cát bị khô. Thời gian bảo quản không quá 15 ngày.

+ Bảo quản lạnh: hạt giống được cho vào túi nilon hoặc bình thủy tinh đậy kín, đưa vào tủ lạnh để bảo quản. Nếu giữ ở nhiệt độ 15<sup>0</sup>C thì thời gian bảo quản không quá 30 ngày. Nếu được giữ ở nhiệt độ 5<sup>0</sup>C thì thời gian bảo quản không quá 9 tháng.

- Lưu ý: thời gian bảo quản càng lâu, thì tỷ lệ nảy mầm càng thấp. Không được phơi hạt ra ngoài nắng hoặc để trên gác bếp.

#### 5. Tiêu chuẩn hạt giống

- Độ thuần của hạt giống  $\geq 90\%$ .
- Khối lượng 1000 hạt  $\geq 333$  gram.
- Tỷ lệ nảy mầm  $\geq 75\%$ .
- Thế nảy mầm  $\geq 45\%$ .
- Hàm lượng nước trong hạt tối đa  $\leq 30\%$ .
- Hạt giống đồng đều về kích thước và màu sắc.
- 100% số hạt của lô hạt giống không bị sâu bệnh hại.

### IV. KỸ THUẬT GIEO ƯƠM

#### 1. Chọn vườn ươm

- Vườn ươm nên chọn ở nơi thuận tiện đi lại, có nguồn nước tưới và gần nơi trồng rừng để giảm công vận chuyển.

- Chọn nơi đất tốt và tương đối bằng phẳng, thoát nước tốt, đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ đến thịt trung bình; nơi thoáng gió và không có luồng gió mạnh và gió hại, không có mầm mống sâu bệnh hại.

- Có hàng rào bảo vệ xung quanh vườn ươm.

#### 2. Làm đất vườn ươm

- Làm luống gieo hạt: Làm đất gieo hạt phải được tiến hành trước khi gieo ít nhất 1 tháng, cuốc xới đất sâu khoảng 20 cm, đập nhỏ và làm tơi xộp đất, phơi ải để diệt cỏ dại và mầm sâu bệnh hại. Sau đó lên luống với kích thước rộng 1m, cao từ 12 - 15 cm, dài từ 5 - 10 m tùy theo lượng hạt cần gieo; san phẳng mặt luống và

tránh đọng nước, giữa các luống có rãnh rộng từ 50 - 60 cm để đi lại chăm sóc luống cây mầm.

- Làm luống bầu: dẫy sạch cỏ, san phẳng mặt đất, cắm cọc và căng dây để đặt luống bầu cho thẳng hàng, luống bầu thường rộng 1m và dài từ 5 - 10 m, khoảng cách giữa các luống bầu rộng từ 50 - 60 cm, hướng luống bầu có thể xuôi theo hướng dốc hoặc song song với đường đồng mức. Trước khi đặt bầu phải tưới nước vôi loãng để phòng nấm bệnh hoặc thuốc có hoạt chất Tricyclazole, Difenconazole, Hexaconazol để phòng bệnh.

### 3. Tạo bầu

- Loại vỏ bầu PE hoặc bầu hữu cơ sinh học tự tiêu, có kích thước đường kính tối thiểu là 6 cm; chiều cao tối thiểu là 12 cm trở lên dùng cho tạo cây giống 8 - 12 tháng tuổi; và đường kính tối thiểu là 10 cm; chiều cao tối thiểu là 18 cm trở lên dùng cho tạo cây giống 18 - 24 tháng tuổi. Nếu túi bầu có đáy phải cắt 2 góc hoặc đục lỗ dưới đáy bầu để thoát nước.

- Thành phần ruột bầu: đất tầng B hoặc trộn các loại giá thể khác như: vỏ trấu, mùn cưa, xơ dừa,...; phân chuồng đã ủ hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh; phân NPK. Các loại phân được đập và sàng nhỏ.

- Trộn đều hỗn hợp ruột bầu trước khi đóng vào bầu, tỷ lệ ruột bầu tính theo trọng lượng bầu, gồm: 95% đất+ 4 % phân chuồng đã ủ hoai hoặc phân hữu cơ vi sinh + 1 % phân NPK tỷ lệ 5.10.3 hoặc tương đương.

- Đóng bầu: cho hỗn hợp ruột bầu vào 1/5 túi bầu, dùng tay nén chặt để tạo thành đế bầu, sau đó vừa tiếp tục cho đất vừa nén nhẹ cho tới khi đầy bầu.

- Xếp bầu vào luống thành từng luống rộng 1m, dài từ 5 - 10 m tùy theo số lượng cây con cần tạo và diện tích khu vườn ươm. Sau khi xếp bầu xong, vun đất ở rãnh luống lấp kín chân bầu tới 2/3 chiều cao bầu.

### 4. Xử lý hạt giống và đất trước khi gieo, cấy cây

a) Hạt giống được rửa sạch, loại bỏ tạp chất, hạt thối, hạt lép, vớt ra để ráo nước; ngâm hạt trong nước muối loãng hoặc thuốc tím nồng độ 0,1% và giữ ở nhiệt độ 30 đến 40<sup>0</sup>c trong khoảng 3 giờ, vớt ra để ráo nước đem gieo ngay hoặc ủ hạt.

- Ủ hạt: sau khi xử lý được ủ trong bao vải, mỗi ngày rửa chua từ 1 - 2 lần đến khi hạt nứt nanh thì đem gieo.

b) Xử lý đất trước khi gieo và cấy cây: trước khi gieo hạt 1 ngày, xử lý đất trước khi gieo và khi cấy cây giống như xử lý đối với luống bầu.

### 5. Thời vụ

Thời vụ gieo hạt tốt nhất từ tháng 1- 3 hàng năm hoặc trước khi trồng từ tháng 10 đến 12 tháng.

### 6. Gieo hạt, cấy cây, chăm sóc cây

a) Gieo hạt

- Tưới nước trên luống cho đủ ẩm trước khi gieo hạt, có 2 cách gieo hạt:

+ Gieo hạt thẳng vào bầu: dùng que chọc lỗ, độ sâu từ 0,5 - 1cm, sau đó gieo hạt đã nứt nanh vào bầu rồi lấp hạt bằng lớp đất mịn, dày từ 0,3 - 0,5 cm cho kín hạt. Chú ý đặt phần chóp mầm của hạt xuống phía dưới.

+ Gieo hạt tạo cây mầm để cấy: làm mặt luống gieo cho bằng phẳng, gieo vãi hạt đều lên mặt luống, khối lượng gieo từ 1,0 - 1,5 kg hạt/1m<sup>2</sup>, dùng cát mịn phủ kín hạt dày từ 0,3 - 0,5 cm, sau đó làm dàn che để che nắng và giữ ẩm.

#### b) Cấy cây

- Trước khi nhổ cây mầm, cần tưới nước cho thật đẫm luống cây mầm để dễ nhổ (búng cây mầm). Chọn những cây mầm có chiều cao từ 5 - 7 cm và có từ 3 - 4 lá, sức sống khỏe mạnh. Dùng tay để nhổ hoặc dùng 1 que nhọn để búng cây mầm. Cây mầm búng lên được ngâm ngay gốc rễ vào nước bùn loãng để hồ rễ và đem đến địa điểm cấy.

- Trước khi cấy cần tưới ẩm luống bầu, dùng que nhọn tạo 1 lỗ nhỏ giữa bầu, có chiều sâu tương đương chiều dài rễ cọc của cây mầm, nếu rễ cọc quá dài cần cắt bớt chỉ để lại từ 2 - 3cm, cắt bớt rễ phụ; nhẹ nhàng cấy cây mầm vào bầu, chú ý không để cong hoặc gập rễ trong bầu, dùng que ép chặt hai bên sao cho rễ tiếp xúc với đất trong bầu, không có lỗ hổng quanh rễ cây mầm. Cấy xong 1m chiều dài luống bầu, thì dùng thùng có vòi hoa sen lỗ nhỏ tưới đẫm luống bầu. Nên chọn những ngày râm mát hoặc mưa nhỏ để nhổ và cấy cây.

#### c) Chăm sóc cây con

- Làm giàn che: giàn che làm bằng lưới nilon đen, tỷ lệ che sáng tối thiểu 50%; chiều cao giàn che tối thiểu là 2,0 m. Giàn che được duy trì từ khi gieo hạt hoặc cấy cây đến trước khi đem trồng khoảng 1 tháng, dỡ bỏ giàn che để huấn luyện cây con.

- Tưới nước: trong 30 ngày đầu sau khi gieo hạt đã nứt nanh hoặc cấy cây mầm vào bầu, nếu trời khô hanh (không có mưa) cần tưới nước 2 lần/ngày (sáng và chiều), sao cho độ ẩm thấm tới tận đáy bầu; những ngày tiếp theo có thể tưới mỗi ngày từ 1 - 2 lần tùy theo điều kiện thời tiết cụ thể.

- Làm cỏ, phá váng: định kỳ từ 15 - 20 ngày tiến hành làm cỏ phá váng mặt bầu 1 lần.

- Bón thúc: Cả giai đoạn vườn ươm có thể bón thúc cho cây con từ 2 - 4 lần bằng phân hữu cơ đã ủ hoại pha loãng (hạt đậu tương ủ hoại) hoặc phân NPK (tỷ lệ 10.10.5 TE hoặc 13.13.13 TE), nồng độ 1% (100g NPK pha với 10 lít nước) hoặc NPK Lân cao 8.58.8, nồng độ 0,5% (50 g pha với 10 lít nước), liều lượng tưới 2 lít/1 m<sup>2</sup> mặt luống. Lần đầu tưới khi cây đạt 4 tháng tuổi; những lần sau cách từ 1 - 2 tháng. Sau khi tưới phân phải tưới nước sạch rửa lá, thân. Không bón phân vào ngày mưa nhiều. Ngừng bón thúc trước khi trồng 1 tháng, để cứng cây.

- Đào bầu và phân loại cây con:

+ Đào bầu lần đầu khi cây cấy hoặc tra hạt từ 5 - 6 tháng, các lần sau cách lần trước từ 2 - 3 tháng và trước khi trồng từ 1 - 2 tháng.

+ Khi đào bầu, phải cắt đứt các rễ cây ăn sâu xuống đất và giãn mật độ của bầu cho cây phát triển cân đối.

+ Cùng với việc đào bầu là phân loại cây con; cây có cùng chiều cao và mức độ sinh trưởng thì xếp riêng vào một khu vực: xếp theo hàng mức độ từ thấp nên cao (hình mái nhà) để có biện pháp chăm sóc phù hợp bằng cách bón thúc bằng phân chuồng hoai (phân hữu cơ vi sinh) hoặc phân NPK cho những cây sinh trưởng kém.

### 7. Phòng chống sâu bệnh hại

- Ở giai đoạn vườn ươm thành phần sâu hại gồm có: Bọ trĩ, sâu Róm, sâu Xám, rệp Sáp, sâu Đục thân, sâu ăn lá... phá hại; các loại bệnh gồm có: bệnh Thối cổ rễ, bệnh Đốm lá và Khô lá ... xuất hiện.

- Biện pháp phòng chống: xem chi tiết tại mục phòng chống sâu bệnh hại.

### 8. Bảo vệ

- Đề phòng chuột, dế, kiến... phá hại mầm hạt, cắn chết cây.

- Dùng ni lông quây kín để phòng chuột phá hại hoặc có thể dùng các loại bẫy để bắt chuột, dế, kiến.

- Đào hào hoặc làm hàng rào bảo vệ gia súc, gia cầm phá hại vườn ươm

### 9. Tiêu chuẩn cây con đem trồng

Hạng mục	Trồng rừng thuần loài, nông lâm kết hợp	Trồng cây phân tán trong các vườn hộ, trồng làm giàu rừng và khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung
Tuổi cây	Từ 9 đến dưới 18 tháng tuổi	Từ 18 đến 24 tháng tuổi
Chiều cao cây	≥ 25 cm;	≥ 50 cm
Đường kính cổ rễ	≥ 0,4 cm	≥ 0,5 cm
Đánh giá sinh trưởng	Cây có trên 10 lá, Cây sinh trưởng tốt không bị sâu bệnh và đã được mở bốt giàn che	Cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh.

## V. KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG

### 1. Phương thức trồng

Cây Quế được trồng theo 4 phương thức sau:



a) Trồng tập trung thuần loài: là chỉ trồng 1 loài Quế trên toàn bộ diện tích trồng, đây là phương thức trồng chủ yếu ở các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta.

b) Trồng nông, lâm kết hợp: phương thức này giống như phương thức trồng tập trung thuần loài, nhưng trong những năm đầu mới trồng, có kết hợp trồng xen các loại cây nông nghiệp trên cùng diện tích trồng như sắn, lúa hay chè hoặc cây cải tạo đất,...

c) Trồng phân tán trong các vườn hộ: cây Quế được trồng quanh nhà, trồng xen cây ăn quả trong vườn hộ, phương thức này trồng phổ biến ở các tỉnh Nam Trung Bộ (Quảng Nam, Quảng Ngãi).

d) Trồng làm giàu rừng, khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung: cây Quế được trồng dưới tán rừng tự nhiên nghèo kiệt hoặc rừng mới phục hồi sau nương rẫy có độ tàn che dưới 0,3 và đất khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung.

## 2. Mật độ trồng

Phương thức	Mật độ	Cự ly trồng
a) Trồng tập trung thuần loài		
Đối với trồng Quế để khai thác tia thưa, hoặc trồng trên lập địa xấu (tầng đất mỏng)	5.000 cây/ha	1 x 2m
	6.666 cây/ha	1x1,5m; 0,75 x 2m
Đối với trồng Quế để khai thác tia thưa, trồng trên điều kiện lập địa tốt	3.333 cây/ha	1,5x2m
	4.444 cây/ha	1,5 x1,5m
Đối với trồng Quế để khai thác chính hoặc trồng rừng phòng hộ	1.650 cây/ha	2x3 m
	2.000 cây/ha	2x2,5m
	2500 cây/ha	2x2m
b) Trồng nông lâm kết hợp	5.000 cây/ha	1x2m
	3.300 cây/ha	1,5x2m
c) Trồng phân tán trong các vườn hộ		cự ly tối thiểu từ 2-3m.
d) Trồng làm giàu rừng, khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung	không quá 600 cây/ha	

## 3. Xử lý thực bì

a) Quy định chung

- Không được phát trắng thực bì; thực bì phát dọn xong không được đốt.



- Không được phun thuốc trừ cỏ khi xử lý thực bì.
- Độ tàn che để lại từ 0,1 - 0,3 (cây che bóng khoảng từ 100 - 300 cây/ha).

#### b) Biện pháp xử lý

- Phát dọn toàn diện:

+ Áp dụng đối với độ dốc dưới  $15^0$  và đối với phương thức trồng rừng thuần loài, nông lâm kết hợp.

+ Thực hiện biện pháp phát toàn diện dây leo, cỏ dại, gốc tre nứa, để lại một số cây gỗ che bóng để làm tán che ban đầu; cây chặt phải hạ sát gốc, băm nhỏ cành nhánh xếp gọn theo đường đồng mức.

- Phát dọn theo băng:

+ Áp dụng đối với độ dốc trên  $15^0$  và đối với phương thức trồng làm giàu rừng và khoanh nuôi tái sinh rừng.

+ Khoảng cách băng: đối với độ dốc trên  $15^0$ , băng phát rộng 2 - 3 m, băng chừa (băng để lại) rộng 1 m; đối với phương thức trồng làm giàu rừng và khoanh nuôi tái sinh rừng: băng phát rộng bằng  $2/3$  chiều cao của tán cây rừng; băng chừa (băng để lại) rộng từ 6 - 12 m; các băng được bố trí song song với đường đồng mức hoặc theo hướng Đông tây.

+ Đối với băng chặt, thực hiện phát toàn bộ thực bì, dây leo cây bụi, cây gỗ và cây tái sinh; Đối với băng chừa: phát dây leo, chừa lại toàn bộ cây bụi, cây gỗ và cây tái sinh; gốc chặt không cao quá 15 cm.

- Phát dọn theo đám:

+ Áp dụng đối với phương pháp làm giàu rừng hoặc khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung: diện tích của đám từ 1.000 - 3.000m<sup>2</sup> áp dụng với làm giàu rừng; dưới 1.000 m<sup>2</sup> áp dụng với khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung.

+ Thực hiện phát theo từng đám ở những nơi rừng có mật độ thưa, phát toàn diện dây leo, cỏ dại, để lại cây gỗ và cây tái sinh để che bóng cho cây Quế.

#### 4. Làm đất

a) Cày đất: nếu có điều kiện thực hiện biện pháp cày toàn diện hoặc theo băng ở những nơi có độ dốc dưới  $15^0$  và áp dụng phương thức nông lâm kết hợp.

#### b) Cuốc, lấp hố

- Cuốc hố: áp dụng ở những nơi có độ dốc trên  $15^0$  và phương thức trồng thuần loài, phân tán trong vườn hộ, làm giàu rừng và khoanh nuôi tái sinh có trồng bổ sung; hố trồng bố trí so le theo hình nanh sấu, kích thước hố từ 30 x 30 x 30 cm trở lên; khi cuốc hố, để phần đất mặt tơi xấp một bên và phần đất phía dưới hố một bên. Cuốc hố trước khi trồng cây từ 20 - 30 ngày.

- Lấp hố: đưa phần đất mặt tơi xấp trộn với phân bón lót xuống đáy hố trước, sau đó đến phần lớp đất dưới đáy hố lên phía trên, phá rộng miệng hố, lấp đất gần ngang miệng hố. Lấp hố kết hợp với bón lót từ 0,1 - 0,3 kg phân NPK tỷ

lệ 5.10.3 hoặc tương đương (không quá 666 kg/ha) hoặc 0,5 kg phân vi sinh/hố, phân được trộn đều với phần đất ở 1/3 phía dưới đáy hố trồng.

Thời điểm bón lót và lấp hố: trước khi trồng rừng từ 10 đến 15 ngày.

### 5. Thời vụ trồng

- Các tỉnh phía Bắc: Mùa xuân là mùa trồng chính từ tháng 01 đến tháng 3. Mùa thu vào tháng 7 đến tháng 9.

- Các tỉnh Nam Trung Bộ và Bắc Trung Bộ: trồng vào mùa mưa từ tháng 9 tới tháng 01 năm sau.

### 6. Vận chuyển cây giống

- Tưới nước đủ ẩm 01 đêm trước khi bốc xếp cây giống vận chuyển đem trồng; khi bốc xếp, vận chuyển tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn cây giống.

- Bảo quản: đối với cây giống có bầu nếu chưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và tưới nước đảm bảo độ ẩm cho cây; bảo vệ cây giống không bị gia súc phá hại.

### 7. Kỹ thuật trồng

- Thời điểm trồng: trồng cây vào những ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ, đất trong hố phải đủ ẩm (tránh ngày nắng nóng trên 30°C hoặc gió bão).

- Dùng cuốc hoặc bay khơi rộng lòng hố vừa đủ đặt bầu cây, có chiều sâu hơn chiều cao của túi bầu từ 3 - 5 cm so với miệng hố.

- Xé bỏ vỏ bầu, đặt bầu cây ngay ngắn trong lòng hố sao cho cây thẳng đứng, lấp đất và lèn chặt, vun đất quanh gốc cây cao hơn mặt đất tự nhiên từ 5 - 10 cm.

## VI. KỸ THUẬT CHĂM SÓC, NUÔI DƯỠNG RỪNG

### 1. Chăm sóc rừng

#### a) Quy định chung

- Không được phun thuốc trừ cỏ.

- Chặt dần cây che bóng để mở ánh sáng cho cây Quế sinh trưởng phát triển, đến năm thứ 5 rừng trồng Quế được mở sáng hoàn toàn.

#### b) Số lần chăm sóc

- Trồng thuần loài: từ năm thứ nhất đến năm thứ 4: một năm, chăm sóc từ 2 - 3 lần, tùy theo mật độ trồng và mức độ xâm lấn của thực bì; lần 1 từ tháng 2 đến tháng 4; chăm sóc lần 2 từ tháng 6 đến tháng 7; lần 3 từ tháng 9 đến tháng 12.

- Trồng nông lâm kết hợp một năm chăm sóc ít nhất là 2 lần; chú ý không để cây nông nghiệp, cây phụ trợ cạnh tranh cây Quế về ánh sáng và độ ẩm đất.

- Trồng Quế trong băng, rạch hoặc dưới tán cây tái sinh thì cần chăm sóc cho cây theo chế độ sau: từ năm thứ 1 đến năm thứ 3 chăm sóc mỗi năm 3 lần; năm thứ 4, thứ 5 chăm sóc mỗi năm 2 lần.



c) Nội dung chăm sóc

- Trồng dặm các cây Quế đã chết từ năm thứ 1 đến năm thứ 2, nếu tỷ lệ cây sống dưới 85%; cây trồng dặm là cây từ 18 đến 24 tháng tuổi.

- Phát dọn dây leo và cỏ dại lấn át cây Quế; từ năm thứ 2 trở đi, chặt dần những cây che bóng cho cây Quế, mỗi lần chặt 25% số cây để lại, số cây chặt phân bố đều trên toàn bộ diện tích đến năm thứ 5 thì cây Quế được lộ sáng hoàn toàn; gốc chặt không cao quá 15 cm, cây chặt mang ra khỏi lô rừng.

- Xới đất xung quanh gốc cây có đường kính từ 0,8 - 1m cho những lần chăm sóc từ năm thứ nhất đến năm thứ 3.

- Bón thúc cho cây Quế từ 0,1- 0,2 kg phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc có tỷ lệ tương đương) /cây (không vượt quá 666 kg/ha) hoặc từ 0,5 -1 kg phân hữu cơ vi sinh, cách gốc 0,3 - 0,4 m; mỗi năm bón 1 lần trong 3 năm đầu.

**2. Nuôi dưỡng rừng**

a) Tia cành:

- Từ năm thứ 4 trở đi, khi rừng bắt đầu khép tán, cần xúc tiến tia cành.

- Tia các cành thấp dưới tán, không quá 1/3 chiều cao cây (từ gốc lên trên ngọn cây).

- Dùng dao, cưa, kéo để tia cành sát thân cây; cành, lá được tận thu gom lại để chum cất tinh dầu.

b) Tia thưa

- Áp dụng với trồng rừng thuần loài và nông lâm kết hợp.

- Số lần tia và cường độ tia thưa ở bảng sau:

Lần tia	Năm áp dụng sau khi trồng	Mật độ trước khi tia	Cường độ tia/ Mật độ để lại
Tia lần 1	4 - 5	Trên 5.000 cây/ha,	Từ 31 - 40%
		Từ 3.333 – 5.000 cây/ha	Từ 20 - 30%
		Dưới 3.333 cây /ha	dưới 20%.
Tia thưa lần 2	7 - 8		Từ 2.000 - 2.500 cây/ha
Tia thưa lần 3	9 - 10		Từ 1.500 - 1.800 cây/ha
Tia thưa lần 4	14 - 15		Từ 1.000 - 1.300 cây/ha.
Tia thưa lần 5	Trên 18		Từ 600 - 900 cây/ha



- Cây tia thưa là những cây cong queo, có mầm mống sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn, cây dưới tán không đáp ứng được mục đích kinh doanh và một số cây sinh trưởng bình thường nhưng mật độ quá dày; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

- Thời vụ tia thưa trùng với trước mùa bắt đầu sinh trưởng của cây Quế, có 2 mùa khai thác vỏ Quế:

+ Mùa Xuân: tháng 3 - 4.

+ Mùa Thu: tháng 8 - 10.

- Sau khi tia thưa: bóc vỏ và cắt khúc theo quy cách sản phẩm, thu gom lá cây để chiết xuất tinh dầu.

- Kỹ thuật tia thưa thực hiện theo biện pháp khai thác rừng.

- Vệ sinh rừng sau tia thưa: thu gom thân cây, cành cây đã bóc vỏ ra bìa rừng.

## VII. PHÒNG CHỐNG SÂU BỆNH HẠI VÀ BẢO VỆ RỪNG

### 1. Nguyên tắc phòng chống sâu bệnh hại

- Phòng là chính; trừ sớm, trừ kịp thời, nhanh chóng và triệt để.

- Sử dụng tổng hợp các biện pháp phòng chống tổng hợp, ưu tiên sử dụng biện pháp lâm sinh và sử dụng thuốc trừ sâu bệnh có nguồn gốc sinh học. Trong trường hợp sâu bệnh hại nặng và trên diện rộng thì sử dụng thuốc trừ sâu bệnh có trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT và phải đảm bảo thời gian cách ly mới được khai thác, tia thưa rừng, để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

### 2. Một số biện pháp phòng sâu bệnh

- Thường xuyên kiểm tra vườn ươm, phát hiện sớm sâu bệnh hại; điều tra phát dục sâu hại, dự tính thời gian trưởng thành, sâu non rộ; dự báo mức độ bệnh hại để hướng dẫn phòng chống đúng thời điểm.

- Vệ sinh vườn ươm: cần phải vệ sinh vườn ươm thường xuyên bằng cách phát quang bụi rậm xung quanh vườn và các lối đi, dẫy cỏ và san lấp bằng phẳng những khoảng đất trống trong vườn ươm, xử lý những bầu cây chết phơi khô để diệt nấm, đưa vỏ bầu đã sử dụng ra khỏi vườn ươm.

### 3. Sâu hại Quế và biện pháp phòng chống

#### 3.1. Thành phần sâu hại

Thành phần sâu hại Quế rất đa dạng, gồm có 14 loài ở 13 họ thuộc 4 bộ khác nhau. Sâu ăn lá có 4 loài; sâu đục thân có 3 loài; sâu chích hút có 3 loài; sâu đục sùi vỏ có 01 loài; sâu hại rễ có 2 loài. Trong các loài sâu hại có mức độ nguy hiểm là Bộ trĩ, sâu Róm xanh, sâu Đục thân cành, sâu Đo ăn lá và Bộ xít nâu sẫm,...

a) Bộ trĩ (*Selenothrips rubrocinctus*): gây hại trong suốt thời gian gieo ươm cây con ở vườn ươm và rừng trồng. Thời gian gây hại mạnh nhất vào tháng 7, tháng

8 khi thời tiết ẩm nóng và khô. Thường rất khó để phát hiện khi chúng mới tấn công, gây hại cây trồng. Biểu hiện khi cây trồng bị Bộ trĩ chích lá, lá non bị biến dạng, xoắn lại.

b) Sâu Róm xanh (*Cricula vietnama*): gây hại cả giai đoạn vườn ươm và rừng trồng Quế. Sâu non một năm xuất hiện 4 lứa từ tháng 2 đến tháng 10. Bướm có tính xu quang mạnh, thường bay vào đèn vào buổi tối. Sâu Róm Quế phân bố rộng ở vùng Đông Nam Châu Á. Loài này ăn lá Quế, Keo, Trầu, Cao su, Téché...

c) Rệp: Có rất nhiều loại Rệp sáp, Rệp nâu ... phá hoại, Rệp thường phát sinh vào mùa hè hại cả ở giai đoạn vườn ươm và rừng trồng, chúng phá hoại các cành lá non của Quế. Nếu lá có rệp thì sẽ biến thành màu vàng hoặc cuộn cong lại rồi héo úa.

d) Sâu Đục thân cành (*Arbela baibarama Mats*): Sâu Đục thân cành thường xuất hiện ở Quế từ 6 tuổi trở lên (cấp tuổi II). Sâu trưởng thành xuất hiện từ tháng từ 6 - 7. Sâu hại chủ yếu tập trung phá hoại ở những khu vực chân đồi rừng Quế.

đ) Sâu Đo ăn lá Quế (*Culcula Panterinaria Bremen et Grey*): xuất hiện và phá hoại ở hầu hết các vùng trồng Quế ở nước ta như: Yên Bái, Lào Cai, Thanh Hóa, Quảng Nam, Quảng Ngãi... Sâu đo ăn trụi lá Quế trông như cây chết. Sâu hại làm giảm sinh trưởng của rừng Quế và làm cây suy yếu, tạo điều kiện thuận lợi cho những loài sâu hại thứ cấp xâm nhập, phá hoại. Loài sâu Đo ăn lá Quế chỉ tập trung chủ yếu ở sườn đồi và chân đồi. Sâu đo ăn lá Quế có tính xu quang mạnh ở pha trưởng thành.

e) Bộ xít nâu sẫm (*Pseudodoniells chinensis Zheng*): xuất hiện ở các vùng trồng Quế ở nước ta. Đặc biệt tập trung nhiều ở vùng Quế Yên Bái, Quảng Ninh... Bộ xít thường chích trên cành non và chồi, sau từ 1 - 2 tuần các vết chích cùng chuyển sang màu đen, khô dần, nứt ra, có thể khô héo và chết.

g) Sâu cuốn lá: xuất hiện và phá hoại ở hầu hết các vùng trồng Quế ở nước ta cả ở vườn ươm và rừng trồng như: Yên Bái, Lào Cai, Thanh Hóa, Quảng Nam, Quảng Ngãi...

h) Ngoài ra còn nhiều sâu hại khác như sâu xám, sâu khoang, vòi voi hại ngọn, sâu Graphium ăn lá, sâu Chilasa ăn lá, Bộ xít đen hại thân, Bộ xít muối hại lá, Bộ xít hại cành non, Bộ xít đen chân nâu,....

### 3.2. Biện pháp phòng chống

#### a) Biện pháp lâm sinh

- Ở giai đoạn vườn ươm: ngắt bỏ những lá đã bị hại và tiêu hủy. Đào bầu, phân loại và xếp dần cách bầu cây để làm thông thoáng mật độ.

- Ở giai đoạn rừng trồng: Trồng Quế với mật độ hợp lý, phát dọn thực bì thường xuyên. Cuốc xung quanh gốc cây vào mùa xuân để bắt nhộng hại sâu Đục thân và tháng 1 và tháng 8 để bắt nhộng sâu Đo ăn lá Quế.

#### b) Biện pháp vật lý và thuốc BVTV ở bảng sau:



Loại sâu	Biện pháp vật lý	Biện pháp hóa học
Bọ trĩ	Đặt các bẫy dính màu vàng, bẫy dính màu xanh để thu hút Bọ trĩ đậu vào ở giai đoạn vườn ươm	Luân phiên các loại thuốc trừ sâu sinh học có thành phần Azadirachtin 0,3% hoặc thuốc có hoạt chất như: Spinetoram, Imidacloprid, Carbosulfan phun vào lúc cây ra lộc non.
Sâu Róm	Sử dụng bẫy đèn với ánh sáng màu tím để bẫy bướm ở pha trưởng thành.	Sử dụng các chế phẩm sinh học Delfin 32WG (vi khuẩn <i>Bacillus thuringiensis</i> ) và Bitadin WP (vi khuẩn <i>Bacillus thuringiensis</i> và <i>Granulosis virus</i> )
Rệp	Dùng các loại dung dịch thuốc lá + xà phòng + bột hoa cúc	Dùng thuốc có các hoạt chất như: Profenofos Cypermethrin + Profenofos hoặc Imidacloprid; Spirotetramat; Dinotefuran Abamectin
Sâu Xám sâu khoang	Dùng bẫy chua ngọt trừ Ngải	Sử dụng thuốc BVTV sinh học, thảo mộc có hoạt chất như Matrine, Polyphenol (chiết xuất từ Bồ kết, Hy thiêm, Đơn buốt, Cúc liên chi dại); Abamectin...
Sâu Đục thân	Dùng đèn để bẫy bướm	Dùng thuốc BVTV có hoạt chất Fipronil, Cartap để diệt sâu non ở tuổi 1 và tuổi 2.
Sâu Đo ăn lá	Dùng bẫy đèn có tia UV để bẫy bướm	Dùng chế phẩm sinh học có hoạt chất <i>Bacillus thuringiensis</i> . Nếu diện tích nhiễm sâu với mật độ cao dùng thuốc BVTV có hoạt chất Alpha - Cypermethrin để phun trừ.
Bọ xít:	Bắt giết bọ xít khi mới nở còn sống tập trung, ngắt các ổ trứng Bọ xít	Phun thuốc BVTV có hoạt chất Abamectin để phun trừ.
Sâu ăn lá	Dùng bẫy đèn bẫy bướm	Sử dụng chế phẩm tự nhiên để phun trừ các loại sâu hại từ gừng, tỏi, gừng, đường đỏ. hoặc thuốc hoạt chất Abamectin phun theo hướng dẫn sử dụng....

#### 4. Bệnh hại cây Quế và các biện pháp phòng chống

##### 4.1. Thành phần bệnh hại

Cây Quế thường gặp những bệnh nguy hiểm, gây thiệt hại lớn gồm: bệnh Khô lá, Ri sắt Tảo, Tua mục, Thối cổ rễ hay Chết héo; còn lại những bệnh khác chỉ gây thiệt hại cho cây Quế ở mức độ nhẹ, diện tích bị hại không lớn.

a) Bệnh Thối cổ rễ hay Chết héo: gây bệnh ở giai đoạn vườn ươm và rừng trồng. Bệnh xâm nhiễm ở thân, nhất là ở phần gốc thân, làm cho mô vỏ bị thối có màu nâu hoặc nâu đen, viền vùng thối không đều đặn và có màu nâu đỏ, phần bệnh hơi lõm vào, sau đó thân bị nứt ra, lá héo khô rồi rụng dần. Nấm gây bệnh sinh trưởng tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 20 - 30°C và ẩm độ từ 80 - 90%. Bệnh do nấm *Phytophthora cinnamomi* gây ra.

b) Bệnh Ri sắt Tảo: xuất hiện suốt thời kỳ cây con ở vườn ươm khi thời tiết thuận lợi, mưa nhiều độ ẩm không khí cao. Lúc đầu xuất hiện những chấm nhỏ màu vàng nhạt ở mặt trên lá, khá giống giọt dầu. Vết bệnh phát triển lớn dần tạo thành những lớp bột màu cam rất dễ nhận diện. Các vết bệnh liên kết lại có thể làm cháy toàn bộ lá và gây ra hiện tượng rụng lá. Bệnh do Tảo *Cephaleuros virescens* gây ra

c) Bệnh Khô lá Quế: bệnh Khô lá Quế ban đầu lá xuất hiện đốm vàng nhỏ, lớn dần lên đến mép lá phần bị bệnh khô dần biến thành màu nâu xám, sau lan rộng dần đến lá khác và tạo ra đốm khác. Bệnh nặng làm cho lá rụng, cây chết khô. Bệnh Khô lá Quế liên quan chặt chẽ với độ ẩm và nhiệt độ không khí cao. Bệnh thường phát triển vào tháng 4 -11. Bệnh do nấm đĩa gai *Pestalotiopsis funerae* Penz gây ra.

d) Bệnh Đốm lá và khô cành: bệnh gây hại chủ yếu là lá, quả và cành. Trên lá và quả xuất hiện các đốm tròn màu nâu sẫm. Lá non bị bệnh thường xoắn lại. Về sau trên đốm bệnh có các chấm nhỏ màu đen. Cành non bị bệnh thường xuất hiện các đốm hình bầu dục và bị khô héo, đốm bệnh màu nâu tím dần dần thành màu đen, bộ phận bị bệnh lõm xuống, nối liền nhau và làm cho cành cây khô héo. Bệnh phát triển liên quan chặt chẽ với độ ẩm và nhiệt độ không khí cao. Đất khô, rắn, kết vón, bệnh dễ phát sinh; bón nhiều phân Nitơ bệnh sẽ nặng thêm. Bệnh gây ra 2 giai đoạn do nấm Vô túi *Glomerella cingulata* Spauld et Schrenk và nấm Đĩa bào tử *Coletotrichum Gloeosporoides* Penz.

đ) Bệnh Tua mực: Bệnh Tua mực là bệnh nguy hiểm nhất hiện nay ở 2 tỉnh Quảng Nam và Quảng Ngãi. Lúc đầu trên thân cây xuất hiện một số khối u trên vỏ cây, khối u lớn dần; trên khối u hình thành các tua dài ngắn khác nhau. Số lượng tua trên khối u lồi rất khác nhau. Có cây Tua mực rải đều trên thân, cành và gân lá, có cây chỉ có 1 vài u lồi mà chưa có tua. Những cây ra nhiều tua thường bị các sinh vật khác xâm nhiễm trên tua như nấm mốc, mọt; tua héo dần nên khi xác định thường có các vi khuẩn và nấm mốc, điều này gây khó khăn cho việc xác định vật gây bệnh. Tua mực trên u hoặc trên cây Quế thường có màu hồng nâu. Chúng gây ảnh hưởng không nhỏ đến sinh trưởng của cây, hàm lượng và chất lượng tinh dầu Quế, nhất là không hình thành vỏ Quế nguyên vẹn.

#### 4.2. Biện pháp phòng chống

##### a) Biện pháp lâm sinh

- Nhổ bỏ cây bị chết; cắt bỏ những lá bị bệnh, bị tua mực rồi tiêu hủy.
- Giảm cách mật độ cây con ở vườn ươm cho thông thoáng.

- Trồng ở nơi thoát nước, nhiều mùn và mật độ hợp lý; có thể trồng hỗn giao để giảm bệnh.

- Cần chú ý biện pháp liên hoàn từ khâu chọn giống đến khâu trồng và chăm sóc nhằm tăng khả năng chống chịu.

#### b) Biện pháp phòng chống

Bệnh Thối cổ rễ hay Chết héo	Dùng thuốc trừ bệnh có hoạt chất tổ hợp dầu thực vật (TP-ZEP), <i>Trichoderma viride</i> (Biobus 1.00 WP)
Bệnh Đốm lá	Sử dụng các loại thuốc diệt nấm thông thường có nguồn gốc thảo dược.
Bệnh Rỉ sắt Tảo	Dùng thuốc trừ bệnh có gốc đồng như Boóc đô để phòng trừ
Bệnh Khô lá Quế	Đầu mùa xuân, khi lá non mới nhú cần phun thuốc Boóc đô 1% hoặc zineb 0,2%.
Bệnh Đốm lá	Khi lá mới nhú, phát hiện có bệnh có thể phun thuốc Boócđô 1% hoặc Benlat 0,1% để hạn chế bệnh.
Bệnh Tua mực	Cạo hết phần vỏ bị tua mực đen ra khỏi khu rừng và tiêu hủy, sau đó bôi dung dịch vôi tôi lên trên

### 5. Phòng chống cháy rừng và các tác nhân gây hoại khác

- Làm đường băng, đường ranh cản lửa theo quy định, tuyệt đối cấm việc đun nấu hoặc đốt ong trong rừng Quế.

- Không được để người và súc vật vào phá hoại rừng trồng, phải có bảng nội quy bảo vệ rừng bên ngoài mỗi khu vực trồng Quế.

## VIII. KHAI THÁC RỪNG

### 1. Phương thức khai thác

- Phương thức khai thác chọn: chỉ khai thác những cây có đường kính, cấp kính định trước trong một mùa khai thác:

+ Khai thác lần đầu, áp dụng vào năm thứ 10 đến năm thứ 12: mật độ để lại còn 1.500 đến 1.800 cây/ha.

+ Khai thác lần 2, áp dụng vào năm thứ 14, năm thứ 15: mật độ để lại còn 1.000 đến 1.300 cây/ha.

+ Từ năm thứ 20 trở đi, mật độ để lại còn 600 đến 900 cây/ha.

+ Cây khai thác là những cây đáp ứng được mục đích kinh doanh và đảm bảo phân bố đồng đều để nuôi dưỡng tiếp.

- Phương thức khai thác chính: khai thác toàn bộ số cây trên 15 năm tuổi.

**2. Thời vụ khai thác:** theo thời vụ tia thưa nuôi dưỡng rừng.

### **3. Kỹ thuật khai thác**

- Trước khi khai thác cần ken vỏ quanh gốc cây 1 tuần để hạn chế lượng nước trong vỏ cây, nâng cao chất lượng vỏ Quế.

- Kỹ thuật bóc vỏ cây: dùng dao bóc vỏ để bóc một khoanh vỏ quanh thân cây, sát gốc cây, sau đó lại cắt một vòng phía trên cách vòng dưới từ 40 - 60 cm, giữa hai vòng cắt một đường thẳng dọc từ trên xuống, dùng dao tách nhẹ để vỏ bong ra.

- Kỹ thuật chặt ngã cây: chặt ngã cây phải đảm bảo không làm ảnh hưởng đến cây để lại.

- Dùng dao bóc vỏ ra khỏi thân cây theo quy cách đã xác định từ 40 - 60 cm; khi lột vỏ ra khỏi thân cây cần nhẹ nhàng không để lòng thanh Quế bị xây xát, hai đầu không bị nứt, không bị thủng lỗ; lau sạch thanh Quế, lau khô nước lòng thanh Quế.

- Vỏ sau khi khai thác xếp khít nên nhau, để vận chuyển ra khỏi khu rừng.

### **4. Phân loại vỏ quế**

Vỏ Quế khai thác trên một cây thường được chia ra từ 3 - 4 loại sau đây:

#### a) Phân loại theo vị trí thân cây

- Loại 1 (Quế Trung Châu): là vỏ Quế bóc ở thân cây hoặc đoạn thân cây cách gốc 1m đối với cây có đường kính trên 20 cm, đến vị trí phân cành. Đặc điểm là vỏ dày, nhiều dầu, vỏ thẳng đẹp, ít bị thủng lỗ và cong vênh.

- Loại 2 (Quế Thượng Biểu): là vỏ Quế bóc từ ngọn cây và các cành lớn của cây. Vỏ thường có nhiều vết nứt, lỗ thủng, bị cong vênh và hàm lượng tinh dầu trong vỏ cũng thấp hơn vỏ Quế loại 1.

- Loại 3 (Quế Hạ Căn): là vỏ Quế được bóc ra từ đoạn gốc dưới 1m đối với cây có đường kính trên 20cm. Vỏ thường dày, nhưng hàm lượng tinh dầu thấp, lớp biểu bì bên ngoài dày.

- Loại 4 (Quế Chi): là vỏ Quế bóc từ những cành nhỏ.

#### b) Phân loại theo độ dày của vỏ

- Quế loại A: độ dày > 5 mm; chiều dài từ 40 - 60 cm; Quế thơm tự nhiên, vị cay ngọt; không bị vỡ dập, không thâm mốc, không sâu vỏ.

- Quế loại B: độ dày từ 2,5 - 5 mm; chiều dài từ 40 - 60 cm; Quế thơm tự nhiên, vị cay ngọt; không bị vỡ dập, không thâm mốc, không sâu vỏ.

- Quế C: độ dày dưới 2,5 mm; chiều dài từ 40 - 60 cm; Quế thơm tự nhiên, vị cay ngọt; không bị vỡ dập, không thâm mốc, không sâu vỏ.

- Quế vụn: là các mảnh vỡ, gãy từ các loại quế ABC loại ra.

## IX. SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN

### 1. Sơ chế

- Sau khi khai thác vỏ Quế đưa về khu vực rửa để làm sạch bụi bẩn và bào tử nấm mốc bám vào vỏ Quế, cần đưa vào sơ chế/chế biến ngay.
- Quá trình rửa kết hợp với phân loại sản phẩm.
- Vỏ Quế phải được phơi trên bạt. Tuyệt đối không được phơi trên đất hoặc đường đi.

Sau khi phơi khô vỏ Quế được bó thành từng bó đưa vào chế biến hoặc bảo quản.

### 2. Bảo quản

- Sản phẩm sau khi phơi hoặc sấy khô và tạo dáng sẽ được phân loại và đóng gói vào các thùng gỗ có bọc túi polyetylen hoặc giấy hút ẩm. Khi đóng gói cần chú ý không làm các thanh Quế bị vỡ trong quá trình vận chuyển. Khi xếp phải đủ chặt để khi vận chuyển không va đập vào nhau gây hao hụt.

- Sản phẩm sau khi sơ chế được bó thành các bó chắc chắn, dây bó 2 đầu với các loại Quế ống và đựng trong bao với Quế vụn. Cũng có thể dùng các bao zumbo to đựng được 150 - 200 kg, sau đó lưu kho bảo quản được an toàn và thuận tiện.

- Hàng lưu kho phải đặt trên kệ Ballet cách tường trên 30 cm, cách mặt đất trên 20 cm, dưới trần nhà 50 cm, có phủ ni lon bảo vệ, chống hút ẩm, chống bụi và côn trùng xâm nhập. Môi trường kho phải được giám sát chặt chẽ về nhiệt độ và độ ẩm để có biện pháp phòng tránh hư hại sản phẩm.

- Nhà kho kín, sạch sẽ, cách xa nguồn ô nhiễm như chuồng gia súc, nhà vệ sinh hay nguồn ô nhiễm hóa chất và bảo đảm thoáng khí, tránh gần nơi nấu nướng của côn trùng và động vật gây hại. Nhà kho được kiểm tra côn trùng phá hoại thường xuyên với tần suất 3 tháng/lần.

- Sử dụng các loại lưới để phòng tránh côn trùng gây hại hoặc đặt các loại bẫy để côn trùng và động vật gây hại. Thường xuyên kiểm tra bẫy, tiêu hủy xác côn trùng và động vật ngay khi phát hiện bằng cách chôn xuống hố có rắc vôi bột và lấp đất lên trên.

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**