

## Nghiên cứu chọn cây trội dự tuyển quế bản địa tại tỉnh Quảng Ninh

Nguyễn Đắc Bình Minh<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thanh<sup>1\*</sup>, Trần Đức Thiện<sup>2</sup>,  
Lương Văn Trường<sup>2</sup>, Phạm Đức Chính<sup>2</sup>, Nguyễn Kiều Mi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng,

<sup>2</sup>Trung tâm Quy hoạch Phát triển

Research on selecting candidate plus trees of indigenous cinnamon  
in Quang Ninh province

Nguyen Dac Binh Minh<sup>1</sup>, Nguyen Thi Thanh<sup>1\*</sup>, Tran Duc Thien<sup>2</sup>

Luong Van Truong<sup>2</sup>, Pham Duc Chinh<sup>2</sup>, Nguyen Kieu Mi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Regional research and Development

<sup>2</sup>Center for Planning and Development

\*Corresponding author: thanhnguyen.irrd.2021@gmail.com

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.13.5.2024.073-080>

## TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá, tuyển chọn và phát triển các cây quế trội dự tuyển có đặc điểm nổi bật về chỉ tiêu sinh trưởng và chất lượng cây. Phương pháp nghiên cứu bao gồm việc khảo sát thực địa, thu thập số liệu từ các vườn quế bản địa, và phân tích các chỉ số sinh trưởng. Nghiên cứu được thực hiện trên rừng trồng tập trung tại 3 xã, xã Quảng An, xã Quảng Lâm huyện Đầm Hà và xã Phong Dụ huyện Tiên Yên. Áp dụng phương pháp nghiên cứu thực địa tại hiện trường thông qua điều tra các ô tiêu chuẩn để khảo sát phân tích các chỉ số nghiên cứu. Các tiêu chí về cây trội được áp dụng theo tiêu chuẩn TCVN 8755: 2017. Kết quả nghiên cứu đã tuyển chọn được 88 cây trội dự tuyển có tuổi từ 15 đến 45 năm tuổi có độ vượt  $D_{1.3}(cm)$ : 82,3 – 201,0 (%);  $H_{vn}(m)$ : 79,9 – 133,5 (%);  $H_{dc}(m)$ : 50,7 – 176,1 (%);  $D_t(m)$ : 66,8 – 269,1 (%). Làm cơ sở để chọn ra các cây Quế bản địa nhằm lưu giữ, nhân giống, bảo tồn phát triển nguồn gen giống cây Quế bản địa tại huyện Đầm Hà và huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh.

## ABSTRACT

The objective of the study is to evaluate, select, and develop candidate superior cinnamon trees with outstanding growth characteristics and tree quality. The research methods include field surveys, data collection from local cinnamon gardens, and analysis of growth indicators. The study was conducted in concentrated plantation forests across three communes: Quang An and Quang Lam in Dam Ha district, and Phong Du in Tien Yen district. A field-based research methodology was applied, utilizing survey plots to investigate and analyze key growth indicators. The criteria for selecting plus trees followed the TCVN 8755:2017 standards. The study successfully identified 88 candidate plus trees aged between 15 to 45 years, with growth superiorities in  $D_{1.3}(cm)$  ranging from 82.3% to 201.0%,  $H_{vn}(m)$  from 79.9% to 133.5%,  $H_{dc}(m)$  from 50.7% to 176.1%, and  $D_t(m)$  from 66.8% to 269.1%. These results provide a foundation for selecting indigenous cinnamon trees to preserve, propagate, and develop the genetic resources of local cinnamon in Dam Ha and Tien Yen districts, Quang Ninh province.

## Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 15/07/2024

Ngày phản biện: 16/08/2024

Ngày quyết định đăng: 20/09/2024

## Từ khóa:

Cây trội dự tuyển, chỉ tiêu sinh trưởng, Quế bản địa, tỉnh Quảng Ninh, TCVN 8757:2017.

## Keywords:

Candidate plus trees, growth indicators, local cinnamon, Quang Ninh province, TCVN 8755:2017.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quế (*Cinnamomum cassia* (L.) J.Presl) là loài cây lâm sản đa tác dụng, bộ phận sử dụng chính

là vỏ và lá [1]. Ngoài ra, gỗ còn được sử dụng làm đồ gỗ mỹ nghệ [2]. Tại Việt Nam có các tỉnh như Yên Bái, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh,

Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Quảng Nam và Kon Tum là khu vực có diện tích trồng Quế lớn [3]. Tại Quảng Ninh cây quế được trồng nhiều ở các huyện Đầm Hà, Tiên Yên, Bình Liêu và các huyện lân cận. Ở đây có giống quế bản địa được người Dao và một số đồng bào dân tộc trồng từ lâu đời, những giống quế này được gọi là giống quế bản địa của khu vực Quảng Ninh [4]. Tuy nhiên, tại Quảng Ninh giống quế này đã bị mai một, một số hộ gia đình và dự án đã đưa 1 số giống quế từ nơi khác (cụ thể là giống quế Yên Bái) về trồng. Hiện nay chưa có đánh giá về năng suất chất lượng của quế chuyển từ nơi khác về trồng. Theo một số tài liệu thì giống quế bản địa Quảng Ninh có năng suất vỏ khá ổn định và hàm lượng tinh dầu cao được thị trường ưa chuộng để góp phần bảo tồn, phát triển được nguồn gen quế bản địa. Đề tài “Nghiên cứu xây dựng liên kết chuỗi sản xuất Quế hữu cơ tại Quảng Ninh” đã triển khai một số hoạt động nghiên cứu, trong đó có nội dung tuyển chọn cây trội dự tuyển có năng suất vỏ và hàm lượng tinh dầu cao để làm giống khôi phục lại giống quế bản địa cho tỉnh Quảng Ninh.

Bài báo này sẽ giới thiệu một số kết quả trong quá trình chọn cây trội dự tuyển thông qua các tiêu chí về hình thái (áp dụng theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8577:2017). Kết quả này là cơ sở khoa học rất quan trọng để chọn cây trội cho hoạt động nghiên cứu tiếp theo.

## **2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Nghiên cứu đã khảo sát các rừng trồng Quế bản địa có độ tuổi từ 15 đến 45 năm tuổi tại ba xã thuộc hai huyện Đầm Hà và huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh. Đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng như đường kính tại vị trí 1,3 m ( $D_{1.3}$ ), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ), chiều cao dưới cành ( $H_{dc}$ ), và đánh giá tình trạng sâu bệnh hại.

### **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

#### *\* Phương pháp nghiên cứu chung*

- Tổng hợp các tài liệu, số liệu nghiên cứu đã có về khu rừng trồng Quế ở các bản địa.
- Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm:

điều tra, khảo sát và thu thập các chỉ tiêu sinh trưởng theo phương pháp điều tra trong 6 OTC có diện tích 1.000 m<sup>2</sup>: đường kính ngang ngực ( $D_{1.3}$ ), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ), chiều cao dưới cành ( $D_{dc}$ ), đường kính tán lá ( $D_t$ ), chất lượng thân cây, đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cây Quế bản địa.

#### *\* Phương pháp nghiên cứu cụ thể*

- Thu thập thông tin về lý lịch các khu rừng trồng Quế bằng phương pháp phỏng vấn và thu thập dữ liệu thứ cấp [5]

- Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm tại hiện trường: Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm: điều tra, khảo sát và thu thập các chỉ tiêu sinh trưởng theo phương pháp điều tra trong 6 OTC có diện tích 1.000 m<sup>2</sup> tại 3 xã Quảng Lâm, xã Quảng An huyện Đầm Hà và xã Phong Dự huyện Tiên Yên với đầy đủ các chỉ tiêu điều tra: đường kính ngang ngực ( $D_{1.3}$ ), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ), chiều cao dưới cành ( $D_{dc}$ ), đường kính tán lá ( $D_t$ ), chất lượng thân cây, đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cây Quế bản địa.

*\* Phương pháp chọn cây trội dự tuyển:* Theo Tiêu chuẩn ngành TCVN 8755:2017 về giống cây lâm nghiệp – cây trội. Quá trình chọn cây trội dự tuyển Quế bản địa tiến hành gồm 2 vòng và theo các bước:

Vòng 1:

- + Bước 1: Xác định lâm phần tuyển chọn cây trội dự tuyển;
- + Bước 2: Lập ô tiêu chuẩn đo đếm các chỉ tiêu lâm học để lựa chọn cây trội dự tuyển;
- + Bước 3: Xác định cây trội dự tuyển.

Vòng 2: Căn cứ vào TCVN 8755:2017 để chọn các cây trội có khả năng sinh trưởng tốt, chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) vượt trên 10%, đường kính ngang ngực ( $D_{1.3}$ ) vượt trên 25% và chiều cao dưới cành ( $H_{dc}$ ) ít nhất bằng ½ chiều cao vút ngọn [6].

+ Bước 4: Mô tả cây trội dự tuyển: các chỉ tiêu về phẩm chất của cây trội dự tuyển được đánh giá bằng phương pháp cho điểm (theo phương pháp đánh giá của TCVN 8755:2017) chỉ tiêu về hình thái thân, cành, tình hình sâu

bệnh hại theo TCVN 8755:2017 quy định.

\* Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được tổng hợp, tính toán theo mục đích nghiên cứu bằng phần mềm R 3.4.3 [7].

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả điều tra lâm phần

Kết quả khảo sát, phỏng vấn và phân tích dữ liệu thứ cấp đã lựa chọn ra được 6 lâm phần trồng Quế sinh trưởng tốt nhất có điều kiện lập địa tương đồng của khu vực để chọn lọc cây trội, 6 lâm phần (Quế bản địa từ 15 - 45 năm tuổi ở 2 huyện Đầm Hà và huyện Tiên Yên). Đã chọn được 3 xã của 2 huyện Đầm Hà, huyện Tiên Yên) điều được trồng từ nguồn giống quế bản địa, mật độ giống ban đầu khoảng 10.000 cây/ha, sau quá trình tỉa thưa và chăm sóc, mật độ hiện

nay còn 620-2060 cây/ha. Kết quả Bảng 1 cho thấy các chỉ tiêu điều tra bình quân của lâm phần tại 3 xã như sau:

Chỉ tiêu sinh trưởng của cây Quế có sự biến động giữa các lâm phần điều tra tại khu vực nghiên cứu, ở lâm phần của thôn Khe Xóm, xã Phong Dụ, đường kính ngang ngực đạt từ 4 cm đến 21,66 cm – hệ số biến động CV% = 2,67%; ở Tài Lý Sáy chỉ tiêu này đạt từ 6,37 cm đến 17,68 cm – hệ số biến động CV% = 4,68%; ở Siệc Lống Mìn, OTC3 có đường kính ngang ngực đạt từ 10,41 cm đến 39,81 cm – hệ số biến động CV% = 3,32% và tương tự trong Bảng 1 đã thể hiện đầy đủ hệ số biến động của các OTC với các chỉ tiêu sinh trưởng.

**Bảng 1. So sánh các chỉ tiêu sinh trưởng của Quế trồng tại khu vực Tiên Yên và Đầm Hà ở các tuổi khác nhau**

Địa điểm (thôn, xã)	OTC	Tuổi	Mật độ hiện tại (cây/ha)	Sinh cảnh	D <sub>1.3</sub> (cm)		Hvn (m)		Hdc (m)		Dt (m)	
					TB	CV (%)	TB	CV (%)	TB	CV (%)	TB	CV (%)
					Khe Xóm, Phong Dụ	OTC 1	15	1180	sườn đồi	10,8	2,7	10,6
Tài Lý Sáy, Quảng Lâm	OTC 2	20	970	sườn đồi	9,9	4,7	9,3	6,9	5,9	3,6	3,2	3,9
Siệc Lống Mìn, Quảng Lâm	OTC 3	45	640	sườn đồi	22,4	3,3	12,4	7,1	7,4	3,4	4,3	2,8
Siệc Lống Mìn, Quảng Lâm	OTC 4	40	620	sườn đồi	16,9	3,5	9,7	8,0	4,6	2,6	4,8	1,8
Siệc Lống Mìn, Quảng Lâm	OTC 5	40	2060	sườn đồi	13,2	3,9	9,6	6,3	5,0	3,0	3,4	3,3
Mào Sán Cáu, Quảng An	OTC 6	22	970	sườn đồi	9,5	3,7	8,4	20,9	5,5	4,2	2,9	2,3

Hệ số biến động (CV) được tính bằng tỷ lệ phần trăm của độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình. CV thể hiện mức độ biến động tương đối của dữ liệu. Hệ số biến động càng thấp cho thấy dữ liệu càng ổn định.

Hệ số biến động D<sub>1.3</sub> cao nhất ở Tài Lý Sáy, Quảng Lâm (4,7%), cho thấy độ biến động cao nhất trong các địa điểm. Hệ số biến động thấp nhất ở Khe Xóm, Phong Dụ (2,7%); ở Mào Sán Cáu, Quảng An hệ số biến động chiều cao vút ngọn cao nhất (20,9%). Đây là giá trị cao nhất, cho thấy sự biến động lớn nhất. Hệ số biến động thấp nhất ở Khe Xóm, Phong Dụ với hệ số biến động của chiều cao vút ngọn 4,6%; Đối với chiều cao dưới cành hệ số biến động Hdc cao nhất ở Mào Sán Cáu, Quảng An (4,2%), và thấp

nhất ở Siệc Lống Mìn, Quảng Lâm OTC 4 (2,6%); Hệ số biến động Dt cao nhất ở Tài Lý Sáy, Quảng Lâm (3,9%), và thấp nhất ở Khe Xóm, Phong Dụ (1,6%).

Ở các tuổi Quế khác nhau đối với các chỉ tiêu D<sub>1.3</sub>, Hvn, Hdc, Dt:

- Đường kính thân cây (D<sub>1.3</sub>): Tuổi 15 (Khe Xóm, Phong Dụ) có CV% thấp nhất ở tất cả các chỉ tiêu, cho thấy ít biến động nhất so với các độ tuổi khác.

- Chiều cao vút ngọn (Hvn): Tuổi 20 (Tài Lý Sáy, Quảng Lâm) có CV% cao nhất, cho thấy biến động lớn hơn so với các độ tuổi khác.

- Chiều cao dưới cành (Hdc): Tuổi 45 (Siệc Lống Mìn, Quảng Lâm OTC 3) có CV% thấp nhất, cho thấy độ biến động thấp hơn.

- Đường kính tán (Dt): Tuổi 40 (Siệc Lống Mìn, Quảng Lâm OTC 4) có CV% thấp nhất.

Giữa 2 khu vực huyện Tiên Yên, huyện Đàm Hà hệ số biến động thấp nhất ở tuổi 15 tại Khe Xóm, Phong Dụ ở chỉ tiêu D<sub>1.3</sub>, Hdc và Dt. Ổn định nhất trong các chỉ tiêu khi so sánh với các địa điểm huyện Đàm Hà. Hệ số biến động cao nhất thường gặp ở các tuổi khác nhau và địa điểm khác nhau, đặc biệt là ở các chỉ tiêu như Hvn ở tuổi 22 (Mào Sán Cáu, Quảng An).

### 3.2. Kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển dựa trên các chỉ tiêu sinh trưởng

Trên 3 lâm phần chọn lọc được 88 cây trội dự tuyển có các tiêu chí: Hvn, Hdc, D<sub>1.3</sub>, Dt, độ dày vỏ, hình thái cây (độ thẳng thân, độ tròn của thân cây, độ nhẵn vỏ, độ rộng tán, độ lớn cành, sức sống) vượt trội so với trung bình của lâm phần để phân tích kết quả điều tra được tổng hợp từ Bảng 2 - Bảng 7.

**Bảng 2. Tổng hợp kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển tại thôn Khe Xóm, xã Phong Dụ, huyện Tiên Yên**

Tuổi lâm phần (năm)	Số hiệu cây trội dự tuyển	D <sub>1.3</sub> (cm)			Hvn (m)			Hdc (m)			Dt (m)		
		Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)
15	1	17,7	10,8	164,0	12,0	10,6	112,8	3,5	6,1	50,7	5,3	2,9	182,3
	2	16,1	10,8	149,3	12,0	10,6	112,8	4,0	6,1	57,9	6,3	2,9	217,0
	3	15,9	10,8	147,8	11,5	10,6	108,1	3,7	6,1	53,5	5,6	2,9	194,4
	4	15,6	10,8	144,8	10,5	10,6	98,7	6,0	6,1	86,8	5,3	2,9	182,3
	5	19,1	10,8	177,3	8,5	10,6	79,9	4,0	6,1	57,9	4,8	2,9	166,7
	6	13,1	10,8	121,2	8,5	10,6	79,9	6,5	6,1	94,1	5,9	2,9	203,1
	7	15,3	10,8	141,9	12,0	10,6	112,8	6,0	6,1	86,8	5,8	2,9	199,7
	8	18,8	10,8	174,4	9,5	10,6	89,3	4,0	6,1	57,9	5,9	2,9	203,1
	10	14,0	10,8	130,0	10,0	10,6	94,0	6,0	6,1	86,8	4,0	2,9	138,9
	13	15,9	10,8	147,8	11,5	10,6	108,1	8,0	6,1	115,8	6,0	2,9	208,3
	15	21,7	10,8	201,0	11,5	10,6	108,1	5,0	6,1	72,4	7,5	2,9	260,4
	16	18,2	10,8	168,5	10,5	10,6	98,7	7,0	6,1	101,3	7,8	2,9	269,1
22	17,2	10,8	159,6	10,0	10,6	94,0	4,0	6,1	57,9	6,5	2,9	225,7	

Bảng 2 thể hiện các chỉ số sinh trưởng của các cây trội dự tuyển so với trung bình lâm phần ở tuổi lâm phần 15 năm. Các cây dự tuyển có chỉ số vượt trội rõ rệt so với trung bình của lâm phần. Đặc biệt, cây số 15 có đường kính thân cây lớn nhất (21,7 cm) và tỷ lệ vượt trội về đường kính tán cao nhất (260,4%). Các cây dự tuyển đều có sự vượt trội với độ vượt nằm trong khoảng 100-200%, đặc biệt chú ý các cây dự tuyển số 1, 2, 3, 5, 7, 8, 13, 15 và cây 16. Đường kính thân cây tại vị trí 1,3 m cây số 15 có đường kính lớn nhất là 21,7 cm, vượt trội 201,0% so với tiêu chuẩn. Cây số 5 và cây số 8 đường kính khá lớn lần lượt là 19,1 cm (177,3%) và

18,8 cm (174,4%); Chiều cao vút ngọn cây số 1, 2 và 7 đều có chiều cao vút ngọn là 12,0 m, vượt trội 112,8% so với tiêu chuẩn. Các cây số 3 và 13 có chiều cao vút ngọn là 11,5 m, vượt trội 108,1%; chiều cao dưới cành cây số 13 có chiều cao dưới cành là 8,0 m, vượt trội 115,8%. Cây số 16 có chiều cao dưới cành là 7,0 m, vượt trội 101,3%; đường kính tán cây số 16 có đường kính tán lớn nhất là 7,8 m, vượt trội 269,1%. Cây số 15 và cây số 22 có đường kính tán lần lượt là 7,5 m (260,4%) và 6,5 m (225,7%) cho thấy tiềm năng tốt của các cây này trong việc chọn lọc làm cây trội.

**Bảng 3. Tổng hợp kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển tại thôn Tày Lý Sáy, xã Quảng Lâm, huyện Đàm Hà**

Tuổi lâm phần (năm)	Số hiệu cây trội dự tuyển	D <sub>1.3</sub> (cm)			Hvn (m)			Hdc (m)			Dt (m)		
		Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)
20	23	13,5	9,9	136,9	9,0	9,3	96,4	6,5	5,9	110,4	2,1	3,2	66,8
	24	11,3	9,9	114,4	8,0	9,3	85,7	5,0	5,9	84,9	2,2	3,2	69,8
	26	12,7	9,9	128,9	9,7	9,3	103,9	6,5	5,9	110,4	3,1	3,2	95,3
	28	10,7	9,9	107,9	10,5	9,3	112,4	6,7	5,9	113,8	3,6	3,2	112,1
	30	12,1	9,9	122,4	10,0	9,3	107,1	4,3	5,9	73,0	4,0	3,2	124,6
	31	10,5	9,9	106,3	11,0	9,3	117,8	9,0	5,9	152,8	4,0	3,2	124,6
	33	13,7	9,9	138,5	10,0	9,3	107,1	6,0	5,9	101,9	4,5	3,2	140,2

Bảng 3 cung cấp các chỉ số sinh trưởng của các cây trội dự tuyển so với trung bình lâm phần ở tuổi lâm phần 20 năm. Kết quả cho thấy các cây dự tuyển nhìn chung có sự vượt trội về đường kính thân cây (D<sub>1.3</sub>) và chiều cao vút ngọn (Hvn) so với trung bình lâm phần, với độ vượt trung bình lần lượt là 115,07% và 104,34%. Đặc biệt, cây số 31 nổi bật với chiều cao vút ngọn (Hvn) đạt 11,0 m, vượt 117,8% so với trung bình lâm phần, và độ vượt về chiều cao dưới cành (Hdc) lên đến 152,8%, thể hiện tiềm năng vượt trội về sinh trưởng. Ngoài ra, cây số 33 có đường kính tán (Dt) vượt trội nhất, đạt 140,2% so với trung bình lâm phần. Đường kính thân cây tại vị trí 1,3 mét cây số 33 có đường kính lớn nhất là 13,7 cm, vượt trội 138,5% so với tiêu chuẩn. Cây số 23 và cây số 26 có đường

kính khá lớn lần lượt là 13,5 cm (136,9%) và 12,7 cm (128,9%); chiều cao vút ngọn cây số 31 có chiều cao vút ngọn cao nhất là 11,0 m, vượt trội 117,8% so với tiêu chuẩn. Các cây số 28 và 30 có chiều cao vút ngọn lần lượt là 10,5 m (112,4%) và 10,0 m (107,1%); chiều cao dưới cành cây số 31 có chiều cao đực vượt trội nhất là 9,0 m, vượt trội 152,8%. Cây số 28 và cây số 33 có chiều cao đực lần lượt là 6,7 m (113,8%) và 6,0 m (101,9%); đường kính tán cây số 33 có đường kính tán lớn nhất là 4,5 m, vượt trội 140,2%. Cây số 30 và cây số 31 có đường kính tán là 4,0 m, vượt trội 124,6%. Các cây trội dự tuyển trong bảng số liệu này có tiềm năng cao cho việc chọn lọc làm cây trội, đặc biệt là về các chỉ số sinh trưởng quan trọng như D<sub>1.3</sub> và Hvn.

**Bảng 4. Tổng hợp kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển tại thôn Siệc Lống Mìn, xã Quảng Lâm, huyện Đàm Hà**

Tuổi lâm phần (năm)	Số hiệu cây trội dự tuyển	D <sub>1.3</sub> (cm)			Hvn (m)			Hdc (m)			Dt (m)		
		Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)
45	34	38,9	22,4	173,7	13,5	12,4	109,0	5,2	7,4	70,2	10,4	4,3	169,4
	35	30,6	22,4	136,7	12,5	12,4	100,9	4,6	7,4	62,1	12,6	4,3	212,3
	36	32,8	22,4	146,6	12,5	12,4	100,9	4,7	7,4	63,4	10,6	4,3	160,1
	37	32,5	22,4	145,2	11,5	12,4	92,8	5,5	7,4	74,2	11,4	4,3	169,4
	38	25,6	22,4	114,6	12,0	12,4	96,9	7,5	7,4	101,2	8,3	4,3	123,0
	39	24,3	22,4	108,5	13,5	12,4	109,0	9,5	7,4	128,2	7,1	4,3	107,9
	40	18,4	22,4	82,3	14,0	12,4	113,0	11,0	7,4	148,4	4,5	4,3	68,4
	41	26,4	22,4	118,2	14,0	12,4	113,0	8,5	7,4	114,7	6,8	4,3	107,9
	42	18,8	22,4	84,0	13,5	12,4	109,0	11,0	7,4	148,4	5,4	4,3	82,4
	43	39,8	22,4	177,9	14,0	12,4	113,0	8,2	7,4	110,7	11,3	4,3	166,2
	44	31,4	22,4	140,2	14,0	12,4	113,0	10,5	7,4	141,7	9,3	4,3	139,2

Bảng 4 trình bày các chỉ số sinh trưởng của các cây trội dự tuyển so với trung bình lâm phần ở tuổi lâm phần 45 năm. Kết quả cho thấy các cây dự tuyển đều có độ vượt trội rõ rệt về đường kính thân cây ( $D_{1.3}$ ) và chiều cao vút ngọn (Hvn). Đặc biệt, cây số 43 có độ vượt về  $D_{1.3}$  lên đến 177,9% và Hvn là 113%, cho thấy sinh trưởng mạnh mẽ. Về đường kính tán (Dt),

cây số 35 nổi bật với độ vượt 212,3%, thể hiện khả năng phát triển tán rộng, trong khi cây số 40 có độ vượt thấp nhất ở chỉ số này (68,4%).

Nhìn chung, các cây dự tuyển thể hiện tiềm năng vượt trội so với trung bình lâm phần, đặc biệt ở các chỉ số sinh trưởng quan trọng như  $D_{1.3}$  và Dt, đây là cơ sở cho việc chọn lọc làm cây trội.

**Bảng 5. Tổng hợp kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển tại thôn Siệc Lống Min, xã Quảng Lâm, huyện Đầm Hà**

Tuổi lâm phần (năm)	Số hiệu cây trội dự tuyển	$D_{1.3}$ (cm)			Hvn (m)			Hdc (m)			Dt (m)		
		Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)
40	45	25,4	16,9	149,9	13,0	9,7	133,5	6,5	4,6	142,2	5,2	4,8	107,1
	46	20,7	16,9	122,1	12,0	9,7	123,2	7,5	4,6	164,1	6,3	4,8	129,9
	47	18,3	16,9	108,0	11,0	9,7	112,9	6,0	4,6	131,3	6,1	4,8	125,8
	48	23,4	16,9	138,1	11,0	9,7	112,9	6,5	4,6	142,2	6,4	4,8	133,1
	49	19,7	16,9	116,5	10,0	9,7	102,7	5,0	4,6	109,4	5,3	4,8	109,1
	50	22,9	16,9	135,3	11,0	9,7	112,9	5,0	4,6	109,4	6,4	4,8	133,1
	51	19,7	16,9	116,5	10,0	9,7	102,7	6,0	4,6	131,3	5,2	4,8	107,1
	52	27,5	16,9	162,5	11,0	9,7	112,9	6,0	4,6	131,3	6,6	4,8	137,2
	53	18,5	16,9	109,0	10,0	9,7	102,7	5,0	4,6	109,4	6,6	4,8	137,2
	54	26,9	16,9	158,8	10,0	9,7	102,7	5,0	4,6	109,4	7,0	4,8	145,5
	55	31,2	16,9	184,1	10,0	9,7	102,7	4,5	4,6	98,5	9,0	4,8	187,1
	56	19,3	16,9	113,7	12,5	9,7	128,3	7,0	4,6	153,2	6,8	4,8	140,3
	57	23,6	16,9	139,0	10,0	9,7	102,7	5,5	4,6	120,4	6,1	4,8	126,8
	58	28,8	16,9	170,1	10,0	9,7	102,7	5,0	4,6	109,4	8,1	4,8	167,4
	60	17,7	16,9	104,3	11,5	9,7	118,1	5,0	4,6	109,4	5,2	4,8	107,1
	61	19,9	16,9	117,4	11,0	9,7	112,9	6,0	4,6	131,3	5,8	4,8	120,6
	62	23,7	16,9	140,0	11,0	9,7	112,9	5,5	4,6	120,4	5,1	4,8	105,0
	63	19,9	16,9	117,4	9,5	9,7	97,5	3,5	4,6	76,6	4,5	4,8	92,5
	64	18,5	16,9	109,0	9,5	9,7	97,5	3,5	4,6	76,6	5,3	4,8	109,1

Bảng 5 trình bày các chỉ số sinh trưởng của các cây trội dự tuyển so với trung bình lâm phần ở tuổi lâm phần 40 năm. Kết quả cho thấy các cây dự tuyển có sự vượt trội rõ rệt so với trung bình lâm phần ở nhiều chỉ số. Cây số 55 nổi bật với độ vượt về  $D_{1.3}$  lên đến 184,1% và Dt đạt 187,1%, cho thấy khả năng sinh trưởng mạnh mẽ về cả chiều cao và tán rộng. Tương tự, cây số 58 có độ vượt về  $D_{1.3}$  là 170,1% và Dt là

167,4%, thể hiện sự vượt trội toàn diện.

Nhìn chung, các cây trội dự tuyển trong bảng này cho thấy tiềm năng lớn trong việc chọn lọc làm cây trội nhờ vào các chỉ số sinh trưởng vượt trội, đặc biệt là các cây có đường kính thân và tán lớn, như cây số 55 và 58. Những cây này có thể đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện năng suất và chất lượng rừng.

**Bảng 6. Tổng hợp kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển tại thôn Siệc Lống Mìn, xã Quảng Lâm, huyện Đầm Hà**

Tuổi lâm phần (năm)	Số hiệu cây trội dự tuyển	D <sub>1.3</sub> (cm)			Hvn (m)			Hdc (m)			Dt (m)		
		Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)
40	65	15,6	13,2	118,3	10,0	9,6	104,4	7,0	5,0	139,2	4,1	3,4	120,9
	66	13,5	13,2	102,6	11,0	9,6	114,8	7,5	5,0	149,1	3,1	3,4	91,0
	67	19,1	13,2	144,9	10,0	9,6	104,4	6,0	5,0	119,3	3,8	3,4	111,9
	68	13,5	13,2	102,6	11,0	9,6	114,8	7,5	5,0	149,1	3,1	3,4	91,0
	69	15,6	13,2	118,3	11,0	9,6	114,8	7,0	5,0	139,2	4,8	3,4	141,8
	70	18,0	13,2	136,5	11,0	9,6	114,8	7,5	5,0	149,1	4,3	3,4	126,9
	71	17,3	13,2	131,6	12,0	9,6	125,3	5,0	5,0	99,4	4,3	3,4	128,4
	72	19,7	13,2	149,7	12,0	9,6	125,3	6,0	5,0	119,3	4,6	3,4	137,3
	73	15,8	13,2	119,5	12,0	9,6	125,3	6,0	5,0	119,3	4,3	3,4	128,4
	74	19,4	13,2	147,3	12,0	9,6	125,3	6,5	5,0	129,2	5,5	3,4	164,2
	75	14,6	13,2	111,1	12,0	9,6	125,3	6,5	5,0	129,2	4,3	3,4	128,4
	76	24,5	13,2	186,0	9,0	9,6	93,9	4,2	5,0	83,5	7,1	3,4	210,4
	77	14,0	13,2	106,3	11,0	9,6	114,8	7,5	5,0	149,1	6,2	3,4	183,6
	78	16,4	13,2	124,4	10,0	9,6	104,4	6,0	5,0	119,3	4,4	3,4	131,3
	79	16,6	13,2	125,6	11,0	9,6	114,8	6,5	5,0	129,2	3,6	3,4	107,5
	80	17,5	13,2	132,8	11,0	9,6	114,8	6,0	5,0	119,3	3,9	3,4	114,9
	81	17,8	13,2	135,2	11,0	9,6	114,8	5,5	5,0	109,3	5,2	3,4	155,2
82	19,7	13,2	149,7	12,0	9,6	125,3	6,5	5,0	129,2	4,7	3,4	140,3	
83	15,4	13,2	117,1	11,0	9,6	114,8	6,0	5,0	119,3	4,7	3,4	140,3	
84	16,9	13,2	128,0	11,0	9,6	114,8	6,0	5,0	119,3	3,9	3,4	116,4	
85	14,6	13,2	111,1	12,0	9,6	125,3	7,0	5,0	139,2	4,1	3,4	120,9	
86	20,8	13,2	158,2	12,0	9,6	125,3	7,5	5,0	149,1	5,6	3,4	165,7	

Bảng 6 thể hiện các chỉ số sinh trưởng của các cây trội dự tuyển ở tuổi lâm phần 40 năm. Các cây trội dự tuyển có xu hướng vượt trội so với trung bình lâm phần, với một số cây có chỉ số vượt trội đặc biệt. Cụ thể, cây số 76 có độ vượt về D<sub>1.3</sub> là 186% và Dt là 210,4%, cho thấy sự phát triển vượt bậc cả về đường kính thân và tán. Tương tự, cây số 86 có độ vượt về D<sub>1.3</sub> là 158,2% và Dt là 165,7%, khẳng định tiềm năng sinh trưởng mạnh mẽ. Các cây trội dự tuyển có xu hướng vượt trội so với trung bình lâm phần, với một số cây có chỉ số vượt trội đặc biệt. Cụ thể,

cây số 76 có độ vượt về D<sub>1.3</sub> là 186% và Dt là 210,4%, cho thấy sự phát triển vượt bậc cả về đường kính thân và tán. Tương tự, cây số 86 có độ vượt về D<sub>1.3</sub> là 158,2% và Dt là 165,7%, khẳng định tiềm năng sinh trưởng mạnh mẽ. Các cây trội dự tuyển trong bảng này thể hiện tiềm năng lớn trong việc chọn lọc làm cây giống, đặc biệt là các cây có chỉ số sinh trưởng vượt trội như cây số 76, 86 và 74. Những cây này có thể đóng góp quan trọng trong việc cải thiện chất lượng rừng và tăng năng suất.

**Bảng 7. Tổng hợp kết quả chọn lọc cây trội dự tuyển tại thôn Mầu Sán Cẩu, xã Quảng An, huyện Đàm Hà**

Tuổi lâm phần (năm)	Số hiệu cây trội dự tuyển	D <sub>1.3</sub> (cm)			Hvn (m)			Hdc (m)			Dt (m)		
		Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)	Cây dự tuyển	TB lâm phần	Độ vượt (%)
	87	17,7	9,5	185,6	8,4	8,4	100,5	3,8	5,5	69,7	2,5	2,7	92,9
	88	14,8	9,5	155,5	8,4	8,4	100,5	6,5	5,5	119,3	5,0	2,7	185,9
	89	12,9	9,5	135,4	8,2	8,4	98,1	6,0	5,5	110,1	3,3	2,7	120,8
	90	12,9	9,5	135,4	9,0	8,4	107,7	9,6	5,5	176,1	5,5	2,7	204,5
	91	15,4	9,5	162,2	9,2	8,4	110,0	5,5	5,5	100,9	6,8	2,7	250,9
	92	13,8	9,5	145,4	9,0	8,4	107,7	6,5	5,5	119,3	5,0	2,7	185,9
22	93	13,8	9,5	145,4	9,2	8,4	110,0	7,0	5,5	128,4	4,5	2,7	167,3
	95	15,1	9,5	158,8	9,8	8,4	117,2	5,0	5,5	91,7	5,9	2,7	217,5
	96	11,9	9,5	125,4	8,5	8,4	101,7	5,0	5,5	91,7	3,9	2,7	145,0
	97	13,8	9,5	145,4	8,6	8,4	102,9	6,5	5,5	119,3	5,0	2,7	185,9
	98	12,9	9,5	135,4	9,8	8,4	117,2	6,0	5,5	110,1	5,8	2,7	213,8
	99	14,0	9,5	147,1	8,5	8,4	101,7	5,0	5,5	91,7	5,6	2,7	208,2
	100	13,2	9,5	138,8	8,5	8,4	101,7	4,0	5,5	73,4	5,0	2,7	185,9

Kết quả Bảng 7 cho thấy hầu hết các cây trội đều có các chỉ số vượt trội so với trung bình lâm phần. Đặc biệt, cây số 91 nổi bật với độ vượt về đường kính thân (162,2%) và đường kính tán (250,9%), cho thấy khả năng sinh trưởng vượt bậc cả về kích thước thân cây và tán cây. Các cây số 95, 98, và 99 cũng thể hiện độ vượt cao về đường kính tán, lần lượt là 217,5%, 213,8%, và 208,2%, khẳng định tiềm năng phát triển mạnh mẽ. Nhìn chung, các cây trội dự tuyển ở tuổi lâm phần 22 năm thể hiện sự vượt trội rõ rệt so với trung bình lâm phần, đặc biệt về các chỉ số đường kính tán và đường kính thân. Những cây này có tiềm năng cao trong việc chọn làm cây giống cho các chương trình cải thiện giống cây trồng, là cơ sở để chọn cây trội Quế.

**4. KẾT LUẬN**

Từ kết quả nghiên cứu đã chọn lọc được 88 cây trội dự tuyển có các tiêu chí: Hvn, Hdc, D<sub>1.3</sub>, Dt, thái cây (độ thẳng thân, độ tròn của thân cây, độ nhẵn vỏ, độ rộng tán, độ lớn cành, sức sống) vượt trội so với trung bình của lâm phần ở tuổi 15 ở xã Phong Dụ, huyện Tiên Yên và các lâm phần tuổi 20 thôn Tài Lý Sáy, tuổi 40, 45 thôn Siệc Lống Mìn xã Quảng Lâm, tuổi 22 thôn Mầu Sán Cẩu xã Quảng An huyện Đàm Hà.

Đây là cơ sở khoa học để căn cứ lựa chọn ra cây trội dựa vào nghiên cứu tiếp theo về độ dày vỏ và hàm lượng tinh dầu (TCVN 10749-1:2016 về độ dày vỏ; TCVN 10749-2:2016 đánh giá hàm

lượng tinh dầu) để lựa chọn được cây Quế trội làm giống cho tỉnh Quảng Ninh.

**Kiến nghị**

Cần tiếp tục nghiên cứu bổ sung tiêu chí về độ dày vỏ, hàm lượng tinh dầu của những cây trội dự tuyển để lựa chọn được cây trội cung cấp nguồn giống Quế bản địa có năng suất chất lượng cao cho tỉnh Quảng Ninh.

**Lời cảm ơn**

Nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí bởi Đề tài nghiên cứu khoa học cấp tỉnh “Nghiên cứu xây dựng liên kết chuỗi sản xuất Quế hữu cơ tại Quảng Ninh” theo hợp đồng số 02/2022/HĐ-KHCN ngày 17/08/2022. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Đỗ Tất Lợi (1985). Tinh dầu Việt Nam. Nxb Y học TP. Hồ Chí Minh.
- [2]. Lê Đình Khả (2003). Chọn giống Quế có năng suất tinh dầu cao. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 10: 1327-1329.
- [3]. Trần Hợp (1991). Cây Quế miền Bắc Việt Nam. Một số công trình 30 năm Điều tra quy hoạch rừng, Hà Nội. 85-94.
- [4]. Trung tâm nghiên cứu Nông lâm nghiệp Quảng Ninh (1986). Thông báo KHKT Lâm nghiệp. 2: 80-88.
- [5]. Nguyễn Huy Sơn (2018). Nghiên cứu chọn và nhân giống Quế có năng suất tinh dầu cao. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. 2: 911-917
- [6]. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8755:2017 về giống cây lâm nghiệp - Cây trội.
- [7]. Nguyễn Văn Tuấn (2014). Phân tích dữ liệu với R. Nxb Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh. 520.