

# TĂNG THU DI TRUYỀN THỰC TẾ VỀ SINH TRƯỞNG VÀ CHẤT LƯỢNG THÂN CÂY CỦA MỘT SỐ GIỐNG KEO LÁ LIỀM SO VỚI GIỐNG NGUYÊN SẢN VÀ ĐẠI TRÀ TẠI QUẢNG TRỊ

Lê Xuân Toàn<sup>1</sup>, Phí Hồng Hải<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Thanh Nga<sup>1</sup>,  
Lê Thị Như Nguyệt<sup>1</sup>, Trần Thị Tường Vân<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm KHLN Bắc Trung Bộ

<sup>2</sup>Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

## TÓM TẮT

Để xác định khả năng sinh trưởng và tăng thu di truyền của các lô hạt giống đã qua cải thiện thu hái từ vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm tại Cam Lộ, Quảng Trị so với lô hạt đại trà và nguyên sản; 9 nguồn hạt giống đã được đưa vào xây dựng 2 khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm tại vùng đồi và vùng cát Quảng Trị. Mỗi khảo nghiệm có diện tích 1 ha, được thiết kế thí nghiệm khối ngẫu nhiên không đầy đủ, 09 lô hạt, 5 lần lặp lại, 36 cây/ô, khoảng cách trồng 3 × 2 m cho cả hai lập địa. Cây trong khảo nghiệm tại vùng cát ở Lệ Xuyên có sinh trưởng chậm, đường kính trung bình đạt 1,9 cm, chiều cao đạt 2,7 m và thể tích đạt 0,6 dm<sup>3</sup>. Về chất lượng thân cây, chưa có sự khác biệt rõ rệt về chất lượng thân cây giữa các lô hạt nhưng đều cho chất lượng thân cây khá tốt. Khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm tại vùng đồi ở Cam Lộ giai đoạn 30 tháng tuổi, sinh trưởng đường kính của các nguồn hạt Keo lá liềm biến động từ 5,4 cm đến 6,5 cm, chiều cao biến động từ 5,4 m đến 6,9 m, thể tích biến động từ 6,6 đến 12 dm<sup>3</sup>. Các lô hạt của gia đình 44, 13 và 46 có độ duy trì trục thân vượt trội, lần lượt là 4,2; 3,6 và 3,7 điểm so với lô hạt sản xuất đại trà là 3,4 điểm. Về tăng thu di truyền thực tế, các lô hạt từ vườn giống chuyển hóa từ các khảo nghiệm hậu thế thế hệ 2 tại Quảng Trị và Bình Thuận đều cho sinh trưởng tốt hơn so với lô hạt nguyên sản và đại trà. Lô hạt của các gia đình Keo lá liềm thu từ vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm có tăng thu di truyền thực tế về đường kính và chiều cao đạt từ 9 - 26% so với lô hạt đại trà và từ 1 - 17% so với lô hạt nguyên sản. Các lô hạt của các gia đình 44, 13 và 46 cho tăng thu di truyền rất cao về thể tích so với lô hạt sản xuất (80%, 73% và 60%) và lô hạt nguyên sản (55%, 50% và 37%). Các lô hạt cho tăng thu di truyền thực tế cao về đường kính, chiều cao và thể tích đều có tăng thu về các chỉ tiêu chất lượng thân cây cao hơn. Chất lượng thân cây của các lô hạt 44, 13 và 46 cũng đạt tăng thu từ 4 - 24% so với lô hạt nguyên sản và từ 16 - 39% so với lô hạt đại trà.

**Từ khóa:** Keo lá liềm, giống nguyên sản, tăng thu di truyền thực tế

**Keywords:** *Acacia crassicaarpa*, natural provenances, realized gain

## Realized genetic gain in growth and stem quality of breed seedsources of *Acacia crassicaarpa* compared to natural provenances and commercial seedsources in Quang Tri

To identify the growth and realized genetic gain of *Acacia crassicaarpa* seedlots which was collected from the second-generation seed orchard in Cam Lo - Quang Tri compared to natural provenances and commercial seedlot; 09 seedsources was allowed to set up two genetic gain trials in the sandy and hilly areas of Quang Tri. Each trial had an area of 1 ha, designed incomplete random block experiments, 09 seedlots, 5 replicates, 36 trees/plot,

planting distance of  $3 \times 2$  m for both sites. The trees in the sandy trial in Le Xuyen had slow growth: the average diameter was 1.9 cm, the average height was 2.7 m and the average of volume was  $0.6 \text{ dm}^3$ . The stem quality of different seed sources did not differ significantly in this trial. In the trial of genetic gain of *Acacia crassicarpa* in hilly areas in Cam Lo at 30 months of age, the growth in diameter varied from 5.4 cm to 6.5 cm, height varied from 5.4 m to 6.9 m and volume varies from 6.6 to  $12 \text{ dm}^3$ . Seedlots of families 44, 13 and 46 had superior stem quality, 4.2, 3.6 and 3.7 points respectively compared to the commercial seedlot of 3.4 points. Regarding the realized genetic gain, the seedlots from the second generation seed orchards in Quang Tri and Binh Thuan grew better than natural provenances and commercial seedlot. The seedlots which were collected from SSO2, had realized gains in growth of diameter and height by 9 - 26% compared to the commercial seedlot and 1 - 17% compared to natural provenances. Seedlots of families 44, 13 and 46 showed very high genetic gains in volume compared to the commercial seedlot (80%, 73% and 60%) and natural provenances (55%, 50% and 37%). Families with high genetic gains in diameter, height and volume all experienced higher increases in stem quality parameters. The quality of stems of families 44, 13 and 46 also achieved an increase of 4 - 24% compared to natural provenances and from 16 - 39% compared to commercial seedlot.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kinh doanh rừng trồng, giống cây lâm nghiệp có vai trò rất quan trọng trong sản xuất lâm nghiệp. Nhờ có công tác cải thiện giống và áp dụng các biện pháp kỹ thuật thâm canh mà năng suất và chất lượng rừng trồng của nước ta trong những năm qua đã tăng lên rất nhiều. Hiện nay diện tích rừng trồng sản xuất trong nhân dân khá lớn nhưng bắt cập là lâu nay nông dân sử dụng các giống cây hạt bán trôi nổi trên thị trường. Khâu quản lý giống đưa vào trồng rừng tập trung và phân tán còn thả nổi. Chính phủ Việt Nam ký FLEGT VPA với EU tạo cơ hội mở rộng xuất khẩu; tuy nhiên, xuất khẩu sẽ chỉ bền vững khi các rủi ro hiện tại về nguồn gỗ nguyên liệu đầu vào trong chuỗi cung ứng được loại bỏ hoàn toàn. Để có được các giống tốt, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đã nghiên cứu, chọn tạo được nhiều giống của Các loài cây trồng rừng chủ lực như: keo lai, Keo lá tràm, Keo tai tượng, Keo lá liềm, bạch đàn... Trong đó, Keo lá liềm được nhập nội muộn hơn so với Keo lá tràm và Keo tai tượng, Keo

lá liềm vào nước ta đầu những năm 1980 nhưng đến nay nó đã trở thành một trong những cây trồng rừng chủ lực, đặc biệt ở các tỉnh ven biển miền Trung. Chương trình nghiên cứu cải thiện giống Keo lá liềm chính thức bắt đầu từ những năm 1990. Các kết quả nghiên cứu về Keo lá liềm ở Việt Nam cho thấy, các xuất xứ khác nhau thì có sinh trưởng khác nhau ở từng vùng nhất định như: Mata Province (PNG) và Gubam Village (PNG) sinh trưởng tốt ở các tỉnh miền Bắc, Morehead (PNG) và Bensbach (PNG) sinh trưởng tốt ở các tỉnh vùng Đông Nam Bộ. Năm 1991, kết quả nghiên cứu ở khảo nghiệm các xuất xứ Keo lá liềm được xây dựng tại Bầu Bàng - Bình Dương cho thấy các xuất xứ có triển vọng nhất là Dimisisi (PNG), Deri-Deri (PNG), Morehead (PNG) và Bensbach (PNG) (Lê Đình Khả, 2003). Keo lá liềm có khả năng sinh trưởng trên các lập địa đất đồi trên nhiều vùng trong nước (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2003), đồng thời Keo lá liềm cũng có thể gây trồng được trên vùng đất cát nội đồng có lên líp (Nguyễn Thị Liệu, 2006). Trên cơ sở kết quả các khảo nghiệm xuất xứ tại một số vùng

sinh thái trong nhiều năm, ngày 12 tháng 10 năm 2000, Bộ NN&PTNT đã có Quyết định số 4260/KHCN-NNNT công nhận các xuất xứ Keo lá liềm là Mata Province (PNG), Deri-Deri (PNG), Dimisisi (PNG) là Giống tiến bộ kỹ thuật để gây trồng trên diện rộng ở những nơi có điều kiện sinh thái phù hợp. Trong giai đoạn 2005 - 2010, biến dị di truyền Keo lá liềm trong 2 khảo nghiệm giống tại Quảng Trị và Bình Thuận cũng đã bước đầu được nghiên cứu và đã xác định thêm được một số xuất xứ có triển vọng cho trồng rừng như các xuất xứ Chillli Beach (Qld), Bimadibun (PNG) và Oriomo (PNG) (Hà Huy Thịnh *et al.*, 2010).

Để nâng cao hiệu quả của quá trình sản xuất nguyên liệu giấy và đồ gỗ xuất khẩu theo hướng tăng sản lượng sản xuất trên một đơn vị diện tích đất và giảm giá thành sản xuất từ rừng trồng thì cần cải thiện một số tính trạng bao gồm sinh trưởng, khối lượng riêng gỗ, hiệu suất bột giấy, tính chất cơ lý gỗ và giảm khuyết tật gỗ nhằm tăng tỷ lệ lợi dụng của gỗ. Trong đó tính trạng sinh trưởng được coi như một yếu tố quan trọng hàng đầu. Tuy nhiên,

để đưa được các lô hạt giống vào sản xuất thì việc đánh giá khả năng tăng thu di truyền các nguồn hạt chọn lọc từ vườn giống tăng bao nhiêu % so với giống sản xuất đại trà là rất cần thiết. Xác định được tăng thu di truyền thực tế của các lô hạt giống thu hái từ các vườn giống thế hệ 2 sẽ là câu trả lời chính xác nhất cho sản xuất về giá trị di truyền đem lại và có thể đánh giá được năng suất của giống mới. Nghiên cứu này sẽ xác định khả năng sinh trưởng và tăng thu di truyền của các lô hạt giống đã qua cải thiện thu hái từ vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm tại Cam Lộ, Quảng Trị so với lô hạt đại trà và nguyên sản.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, địa điểm nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là 9 nguồn hạt giống đưa vào xây dựng 2 khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm tại Quảng Trị; mỗi khảo nghiệm có diện tích 1 ha, với các nguồn hạt như sau:

Số thứ tự	Nguồn hạt giống	Mô tả
1	3	06 lô hạt của 06 gia đình cho sinh trưởng tốt tại vườn giống thế hệ 2 (SSO2) Keo lá liềm tại Cam Lộ - Quảng Trị
2	13	
3	41	
4	46	
5	71	
6	94	
7	2 <sup>nd</sup> SSO Bình Thuận (HTN)	Lô hạt hỗn hợp 20 gia đình tốt nhất tại vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm Bình Thuận
8	Lô hạt nguyên sản (PNG)	Lô hạt nhập từ Úc (xuất xứ PNG)
9	Lô hạt đại trà (ĐT)	Lô hạt mua từ Công ty 1/5, không rõ xuất xứ

*Địa điểm nghiên cứu:* Khảo nghiệm tăng thu di truyền tại vùng đồi được trồng vào tháng 12 năm 2016 tại Cam Lộ - Quảng Trị. Khảo nghiệm tăng thu di truyền tại vùng cát được trồng vào tháng 9 năm 2017 tại Lệ Xuyên - Quảng Trị.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### - Phương pháp thiết kế thí nghiệm

2 khảo nghiệm được thiết kế thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, 09 công thức, 5 lần lặp lại, 36 cây/ô, khoảng cách trồng 3 × 2 m cho cả

hai lập địa. Riêng khảo nghiệm tại vùng cát: các hàng được lên líp  $0,4 \times 2$  m, rãnh líp 1 m.

**- Phương pháp thu thập và xử lý số liệu**

Chỉ tiêu sinh trưởng được điều tra trên tất cả các cây trong khảo nghiệm như đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ ), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) đo đếm theo phương pháp thông dụng trong điều tra rừng (Vũ Tiến Hình, Phạm Ngọc Giao, 1997).

+ Thể tích thân cây được xác định bằng công thức:

$$V = \frac{\pi D_{1,3}^2}{4} H_{vn} \cdot f$$

Trong đó: V là thể tích thân cây ( $dm^3$ )

$D_{1,3}$  là đường kính ngang ngực (cm)

$H_{vn}$  là chiều cao vút ngọn (m)

f là hình số (giả định là 0,5)

+ Đánh giá các chỉ tiêu về độ thẳng thân (Dtt), độ nhỏ cành (Dnc) và độ duy trì trực thân (Dttt) theo TCVN 8761 - 1:2017 Giống cây lâm nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng - Phần 1: Nhóm loài cây lấy gỗ.

+ Phân tích thông kê: Xử lý thông kê sinh trưởng đường kính, chiều cao, độ thẳng thân, độ nhỏ cành và độ duy trì trực thân được tiến

hành bằng hàm số đơn biến cho từng chỉ tiêu đánh giá, cụ thể như sau:

$$Y = \mu + REPL + TREAT + ERROR$$

Trong đó, Y là trị số quan sát,  $\mu$  là giá trị trung bình khảo nghiệm, REPL là ảnh hưởng của lần lặp lại, TREAT là ảnh hưởng của nguồn hạt giống, ERROR là sai số thí nghiệm. Tất cả việc xử lý thống kê được phân tích bằng bảng ANOVA qua phần mềm DATAPLUS 3.0 và Genstat 12.0 (Wililams và Matheson, 1994).

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Khảo nghiệm tăng thu di truyền của Keo lá liềm tại vùng cát Quảng Trị**

Sinh trưởng và chất lượng thân cây của các nguồn hạt giống sau 24 tháng tuổi tại vùng cát được trình bày ở bảng 1. Giai đoạn 24 tháng tuổi, khảo nghiệm các nguồn hạt Keo lá liềm tại Lệ Xuyên có tỷ lệ sống trung bình đạt 81,1%. Giữa các nguồn hạt trong khảo nghiệm đã có sự khác biệt về sinh trưởng đường kính và chiều cao ( $F_{pr} < 0,05$ ) nhưng không có sự sai khác về thể tích và chất lượng thân cây ( $F_{pr} > 0,05$ ).

**Bảng 1.** Sinh trưởng và chất lượng thân cây các nguồn hạt Keo lá liềm 24 tháng tuổi tại Lệ Xuyên, Quảng Trị (trồng 9/2017 do 9/2019)

XH	Nguồn hạt	$D_{1,3}$ (cm)		$H_{vn}$ (m)		Dtt (Điểm)		Dnc (Điểm)		Dttt (Điểm)		V ( $dm^3$ )		Icl		Tỷ lệ sống (%)
		Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	
1	46	2,1	10,2	2,8	4,1	3,7	8,1	3,2	15,7	3,6	12,2	0,6	26,5	12,2	22,4	83,3
2	60	2,1	12,1	2,8	3,9	3,7	14,8	3,1	17,2	3,6	11,8	0,5	24,4	11,9	27,0	70,6
3	PNG	2,1	12,1	2,8	4,5	3,4	17,1	3,4	15,7	3,6	11,9	0,5	25,8	11,7	27,7	78,3
4	44	2,0	6,9	3,0	3,9	3,7	13,0	3,1	17,8	3,6	13,9	0,5	15,7	11,6	26,0	78,3
5	13	1,9	9,1	2,7	3,2	3,6	13,2	3,0	15,4	3,5	14,3	0,4	20,1	11,3	27,2	85,0
6	94	1,9	6,6	2,7	2,1	3,5	11,6	3,1	18,8	3,4	11,8	0,4	11,1	11,0	27,6	83,9
7	71	1,9	7,6	2,6	2,8	3,5	11,3	3,0	18,3	3,5	12,9	0,4	17,0	10,5	28,0	79,4
8	HTN	1,8	8,8	2,6	2,8	3,4	11,8	3,0	16,8	3,3	15,2	0,4	17,6	10,4	26,8	87,2
9	ĐT	1,7	9,7	2,5	3,7	3,5	10,7	3,0	16,6	3,4	10,2	0,3	16,8	10,3	26,5	83,9
Tb		1,9		2,7		3,6		3,1		3,5		0,5		11,2		81,1
Fpr		0,023		0,011		0,080		0,076		0,196		0,066		0,204		
Lsd		0,25		0,23		0,260		0,282		0,286		0,16		1,672		

Ghi chú: Tb: Trung bình khảo nghiệm, Fpr: Xác suất F, Lsd: Khoảng sai dị đảm bảo.

Cây trong khảo nghiệm có sinh trưởng chậm, đường kính trung bình đạt 1,9 cm, chiều cao đạt 2,7 m và thể tích đạt 0,6dm<sup>3</sup>. Lô hạt gia đình 46 cho sinh trưởng tốt nhất ( $D_{1,3} = 2,1$  cm,  $H_{vn} = 2,8$  m), hạt đại trà cho sinh trưởng kém nhất ( $D_{1,3} = 1,7$  cm,  $H_{vn} = 2,5$  m). Hệ số biến động về sinh trưởng đường kính và chiều cao của các nguồn hạt là không lớn (đường kính từ 6,6% đến 12,1% và chiều cao từ 2,1% đến 2,4%) do phần lớn các nguồn hạt đều được thu hái từ các vườn giống thế hệ 2. Các lô hạt từ SSO2 Cam Lộ cho sinh trưởng khá tốt so với lô hạt từ SSO2 Hàm Thuận Nam và lô hạt đại trà. Gia đình 46 có thể tích vượt 20% so với trung bình khảo nghiệm và vượt 71% so với lô hạt sản xuất đại trà. Lô hạt nguyên sản cho sinh trưởng khá tốt ở lập địa này có thể tích vượt 66% so với lô hạt đại trà. Về chất lượng thân cây, các nguồn hạt trong khảo nghiệm có biến động không lớn về độ thẳng thân, độ nhỏ cành và duy trì trực thân; độ thẳng thân biến động từ 3,4 - 3,7 điểm, độ nhỏ

cành biến động từ 3,0 - 3,4 điểm và độ duy trì trực thân biến động từ 3,3 - 3,6 điểm. Do độ tuổi còn nhỏ, sau khi được tỉa cành, các nguồn hạt chưa có sự khác biệt rõ rệt về chất lượng thân cây nhưng đều cho chất lượng thân cây khá tốt.

### 3.2. Khảo nghiệm tăng thu di truyền của Keo lá liềm tại vùng đồi Quảng Trị

Khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm tại vùng đồi được trồng tại Cam Lộ năm 2016. Giai đoạn 30 tháng tuổi, các gia đình Keo lá liềm có tỷ lệ sống trung bình đạt 80,4%. Kết quả phân tích về sinh trưởng giữa các gia đình trong khảo nghiệm được trình bày tại bảng 2 cho thấy: về sinh trưởng, đã có sự khác biệt ( $F_{pr} < 0,05$ ); về chất lượng thân cây, mặc dù đã có sự sai khác biệt giữa độ nhỏ cành và độ duy trì trực thân nhưng chưa có sự sai khác về độ thẳng thân ( $F_{pr} > 0,05$ ) giữa các nguồn hạt Keo lá liềm trong khảo nghiệm.

**Bảng 2.** Sinh trưởng và chất lượng thân cây của các nguồn hạt Keo lá liềm 30 tháng tuổi tại Cam Lộ, Quảng Trị (trồng 12/2016 đo 6/2019)

XH	Nguồn hạt	$D_{1,3}$ (cm)		$H_{vn}$ (m)		Dtt		Dnc		Dttt		V (dm <sup>3</sup> )		Icl		Tỷ lệ sống (%)
		Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	Tb	V%	
1	44	6,5	9,0	6,9	4,3	4,2	6,5	4,4	9,8	4,2	16,1	12,0	23,1	18,6	15,7	78,3
2	13	6,5	10,4	6,8	4,9	3,9	9,5	4,0	12,6	3,6	22,4	11,6	24,6	15,8	19,4	83,3
3	46	6,3	10,2	6,5	4,6	3,8	9,0	4,0	10,5	3,7	22,3	10,6	25,3	15,6	18,3	82,2
4	71	6,2	9,3	6,2	4,0	3,9	7,7	3,9	12,1	3,7	20,1	9,9	24,9	15,3	18,3	85,6
5	94	6,0	9,9	6,1	4,4	3,8	8,3	3,9	10,5	3,5	20,3	9,3	25,8	15,1	18,5	84,4
6	HTN	6,0	10,8	6,0	6,5	3,7	11,1	4,0	12,2	3,8	17,1	9,0	27,2	15,0	20,6	84,4
7	60	6,0	8,0	5,9	4,0	3,8	11,1	3,9	14,4	3,6	24,0	8,8	24,5	14,9	20,7	77,8
8	PNG	5,6	7,8	5,9	6,7	3,8	8,2	3,8	13,5	3,8	18,3	7,7	24,6	14,5	19,7	71,1
9	ĐT	5,4	9,0	5,4	6,8	3,6	10,1	3,7	13,1	3,4	18,4	6,6	28,8	13,4	21,4	76,7
Tb		6,0		6,1		3,9		3,9		3,7		9,5		15,4		80,4
Fpr		0,010		0,018		0,442		0,025		0,044		0,005		0,106		
Lsd		0,60		0,78		0,49		0,36		0,45		2,66		2,99		

Ghi chú: Tb: Trung bình khảo nghiệm, Fpr: Xác suất F, Lsd: Khoảng sai dị đảm bảo.

Bảng 2 cho thấy sinh trưởng đường kính của các nguồn hạt Keo lá liềm biến động từ 5,4 cm đến 6,5 cm, chiều cao biến động từ 5,4 m đến 6,9 m, thể tích biến động từ 6,6 đến 12 dm<sup>3</sup>.

Với khoảng sai dị 0,6 về đường kính có thể thấy rằng các gia đình thu hái từ 2 vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm tại Quảng Trị và Bình Thuận đều cho sinh trưởng tốt tại khảo nghiệm này. Gia đình 44 cũng cho sinh trưởng tốt nhất ( $D_{1,3} = 6,5$  cm,  $H_{vn} = 6,9$  m), hạt đại trà cho sinh trưởng kém nhất ( $D_{1,3} = 5,4$  cm,  $H_{vn} = 6,6$  m). Với khoảng sai dị 2,7 về thể tích, có thể thấy các gia đình 44, 13, 46, 71 là những gia đình có sinh trưởng nhanh nhất trong khảo nghiệm này, có thể tích thân cây vượt từ 4 - 26% so với trung bình khảo nghiệm và từ 60 - 80% so với lô hạt sản xuất đại trà tại địa phương.

Đánh giá tổng hợp các chỉ tiêu về chất lượng thân cây cho thấy các gia đình Keo lá liềm thu hái từ SSO2 Cam Lộ có chất lượng thân cây tương đối cao. Các gia đình cho sinh trưởng tốt thì có các chỉ tiêu chất lượng thân cây cao. Gia đình 44, 13 và 46 có độ duy trì trực thân

vượt trội, lần lượt là 4,2, 3,6 và 3,7 điểm so với lô hạt sản xuất đại trà là 3,4 điểm. Giống như sinh trưởng, chất lượng thân cây tổng hợp của cây từ lô hạt đại trà là kém nhất trong khảo nghiệm này chỉ đạt 13,4 điểm.

**3.3. Tăng thu di truyền thực tế về sinh trưởng và một số chỉ tiêu chất lượng thân cây của các nguồn hạt Keo lá liềm so với lô hạt đại trà, lô hạt nguyên sản và lô hạt trung bình vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm tại Hàm Thuận Nam**

Kết quả tính toán tăng thu di truyền thực tế của Keo lá liềm tại khảo nghiệm Cam Lộ (bảng 3) cho thấy các lô hạt giống từ các cá thể ưu trội được chọn lọc trong vườn giống đều thể hiện sinh trưởng vượt trội so với lô hạt nguyên sản và lô hạt sản xuất đại trà trong khảo nghiệm này.

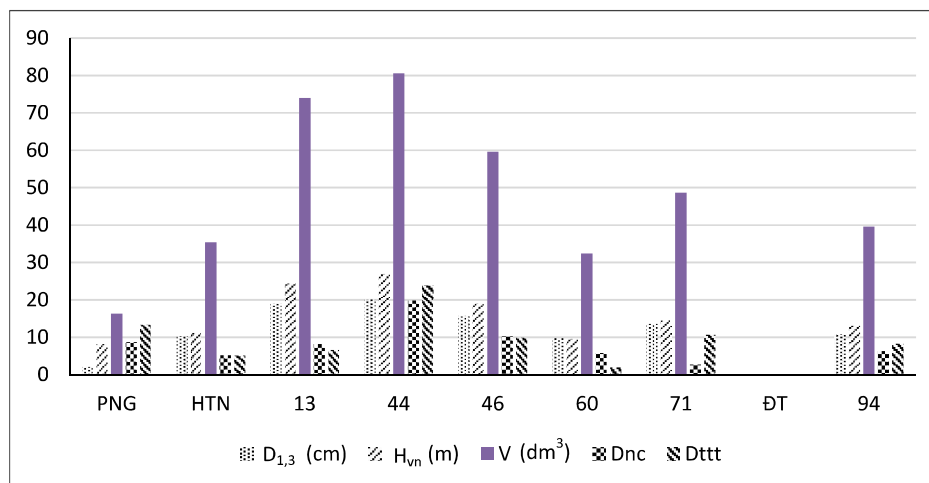
**Bảng 3.** Tăng thu di truyền thực tế (%) về sinh trưởng và chất lượng thân cây của các lô hạt từ SSO2 Cam Lộ so với lô hạt đại trà, lô hạt xuất xứ nguyên sản và lô hạt hỗn hợp từ SSO2 Hàm Thuận Nam trong khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm tại Cam Lộ, Quảng Trị (30 tháng tuổi)

Gia đình	$D_{1,3}$ (cm)	$H_{vn}$ (m)	V ( $dm^3$ )	Dnc	Dttt
<i>Tăng thu di truyền thực tế so với lô hạt đại trà</i>					
PNG	2,2	8,2	16,3	8,7	13,4
HTN	10,4	11,2	35,4	5,2	5,1
13	19,0	24,4	73,9	8,2	6,7
44	20,1	27,0	80,6	19,8	23,8
46	15,7	19,0	59,6	10,3	9,9
60	9,8	9,5	32,4	5,8	2,0
71	13,6	14,5	48,6	2,7	10,7
ĐT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
94	10,8	13,1	39,6	6,3	8,3
<i>Tăng thu di truyền thực tế so với lô hạt nguyên sản</i>					
PNG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HTN	8,0	2,8	16,5	-3,2	-7,3
13	16,4	15,0	49,6	-0,5	-5,9
44	17,5	17,3	55,3	10,2	9,2
46	13,1	10,0	37,3	1,5	-3,1
60	7,4	1,2	13,9	-2,7	-10,1
71	11,1	5,9	27,8	-5,5	-2,3
ĐT	-2,2	-7,6	-14,0	-8,0	-11,8
94	8,4	4,5	20,1	-2,2	-4,5

Gia đình	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	V (dm <sup>3</sup> )	Dnc	Dttt
<i>Tăng thu di truyền thực tế so với lô hạt hỗn hợp từ SSO2 Hàm Thuận Nam</i>					
PNG	-7,4	-2,7	-14,1	3,3	7,9
HTN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	7,8	11,8	28,5	2,9	1,5
44	8,8	14,2	33,4	13,9	17,8
46	4,8	7,0	17,9	4,9	4,6
60	-0,5	-1,5	-2,2	0,6	-3,0
71	2,9	3,0	9,8	-2,3	5,3
ĐT	-9,4	-10,1	-26,1	-4,9	-4,8
94	0,4	1,7	3,1	1,1	3,0

Các lô hạt từ vườn giống chuyển hóa từ các khảo nghiệm hậu thế thế hệ 2 tại Quảng Trị và Bình Thuận đều cho sinh trưởng tốt hơn so với lô hạt nguyên sản và đại trà. Lô hạt của các gia đình Keo lá liềm thu từ vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm có tăng thu di truyền thực tế về đường kính và chiều cao đạt từ 9 - 26% so với lô hạt đại trà và từ 1 - 17% so với lô hạt nguyên sản. Zobel và Talbert (1984) đã dự báo rằng tăng thu thể tích từ vườn giống được chọn lọc có thể đạt giá trị là 6,0 - 6,5%, thu di truyền nhận được từ việc chọn cây trội có thể đạt 5 - 15%. Phạm Xuân Đình (2015) cũng chỉ ra rằng lô hạt thu hái từ khảo nghiệm thế hệ 1 Cam Lộ và Hàm Thuận Nam có tăng thu di truyền tương đối cao so với lô hạt nguyên sản và sản xuất. Lô hạt từ SSO1 Hàm Thuận Nam

có tăng thu di truyền đường kính, chiều cao và thể tích đạt 7 - 10% so với lô hạt nguyên sản và 11 - 19% so với lô hạt sản xuất. Đặc biệt tăng thu di truyền của lô hạt từ khảo nghiệm thế hệ 1 Cam Lộ có tăng thu di truyền rất cao so với lô nguyên sản và sản xuất, cụ thể đường kính tăng 20 - 27% và thể tích tăng 43 - 62%. Điều này khẳng định việc sử dụng nguồn hạt giống đã được cải thiện từ các vườn giống có nguồn gốc di truyền rõ ràng, được xây dựng và quản lý tốt sẽ cho sinh trưởng cũng như chất lượng thân cây tốt hơn. Cây Keo lá liềm có nguồn gốc từ lô hạt giống chưa được cải thiện có sinh trưởng và chất lượng thân cây kém hơn hẳn so với cây từ vườn giống và lô hạt xuất xứ nguyên sản.



**Biểu đồ 1.** Tăng thu di truyền thực tế của các nguồn hạt Keo lá liềm so với lô hạt đại trà trong khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm 30 tháng tuổi tại Cam Lộ, Quảng Trị

Biểu đồ trên cho thấy các lô hạt của các gia đình 44, 13 và 46 cho tăng thu di truyền rất cao về thể tích so với lô hạt sản xuất (80%, 73% và 60%) và lô hạt nguyên sản (55%, 50% và 37%). Các lô hạt cho tăng thu di truyền thực tế cao về đường kính, chiều cao và thể tích đều có tăng thu về các chỉ tiêu chất lượng thân cây cao hơn. Chất lượng thân cây của các lô hạt 44, 13 và 46 cũng đạt tăng thu từ 4 - 24% so với lô hạt nguyên sản và từ 16 - 39% so với lô hạt đại trà. Từ các kết quả trên cho thấy các nguồn hạt giống từ vườn giống thế hệ 2 Keo lá liềm được xây dựng ở Quảng Trị đã được cải thiện và cho chất lượng hạt giống cao hơn hẳn so với nguồn hạt từ các xuất xứ nguyên sản và hạt sản xuất đại trà ở địa phương. Mặc dù, hiện nay ở vùng Bắc Trung Bộ đã có những quần thể chọn giống tốt nhưng do việc thu hái hạt giống của người dân chủ yếu từ các cây thấp, phân nhánh nhiều, cá nhân trồng rừng thường sử dụng các nguồn hạt trôi nổi, không rõ nguồn gốc do đó không cải thiện được năng suất rừng trồng, làm giảm giá trị rừng trồng trên một đơn vị diện tích. Trong thực tế, lượng hạt giống từ các vườn giống không đáp ứng được nhu cầu sản xuất to lớn của thị trường nên một giải pháp để đưa nhanh các lô hạt ưu việt vào sản xuất là có thể thông qua phương pháp nhân giống CFF (Clonal Family Forestry) theo đó hạt giống của nhóm 5 - 10% cá thể tốt nhất trong vườn giống được gieo ươm và sử dụng làm vật liệu nhân giống để phát triển vào sản xuất, thì tăng thu từ 1,0 đến 6,7 lần có thể đạt được khi sử dụng hạt giống cho sản xuất; phương pháp nhân giống này đã được phát triển thành công cho Keo tai tượng, Keo lá liềm ở Malaysia và Indonesia (Harwood, 2011).

#### IV. KẾT LUẬN

Kết quả đánh giá cho thấy, cây các nguồn hạt Keo lá liềm 24 tháng tuổi tại Lệ Xuân có sinh trưởng chậm và có biến động không lớn về đường kính (dao động từ 1,7 cm đến 2,1 cm) và chiều cao (dao động từ 2,5 m đến 2,8 m). Các nguồn hạt chưa có sự khác biệt rõ rệt về chất lượng thân cây nhưng đều cho chất lượng thân cây khá tốt. Ở khảo nghiệm tăng thu di truyền Keo lá liềm 30 tháng tuổi tại vùng đồi Cam Lộ, cây của các nguồn hạt có sinh trưởng tốt hơn so với vùng cát, tỷ lệ sống trung bình đạt 80,4%. Gia đình số 44 cho sinh trưởng tốt nhất ( $D_{1,3} = 6,5$  cm,  $H_{vn} = 6,9$  m), hạt đại trà cho sinh trưởng kém nhất ( $D_{1,3} = 5,4$  cm,  $H_{vn} = 6,6$  m). Các lô hạt của các gia đình 44, 13, 46 là những lô hạt có sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm này, có thể tích thân cây vượt từ 4 - 26% so với trung bình khảo nghiệm và từ 60 - 80% so với lô hạt sản xuất đại trà tại địa phương. Về tăng thu di truyền thực tế, các lô hạt thu từ SSO2 có tăng thu di truyền đường kính và chiều cao đạt 9 - 26% so với lô hạt sản xuất và từ 1 - 17% so với lô hạt nguyên sản. Gia đình 44, 13 và 46 cho tăng thu di truyền rất cao về thể tích so với lô hạt sản xuất (80%, 73% và 60%) và nguyên sản (55%, 50% và 37%). Các gia đình cho tăng thu di truyền thực tế cao về đường kính, chiều cao và thể tích đều có tăng thu về các chỉ tiêu chất lượng thân cây cao hơn so với các lô hạt đối chứng. Chất lượng thân cây của các lô hạt 44, 13 và 46 cũng đạt tăng thu từ 4 - 24% so với lô hạt nguyên sản và từ 16 - 39% so với lô hạt đại trà.



**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Harwood, C. E., Haines, M.W. và Williams, E. K., 1993. Early growth of *Acacia crassicaarpa* in a seedling seed orchard at Melville Island, Australia. Forest Genetic Resources Information.
2. Harwood, C., 2011. Strengthening the tropical acacia plantation value chain: the role of research. Journal of Tropical Forest Science
3. Lê Đình Khả, Dương Mộng Hùng, 1998. Cải thiện giống cây rừng, Trường Đại học Lâm nghiệp.
4. Nguyễn Thị Liệu, 2006. Điều tra tập đoàn cây trồng và xây dựng mô hình trồng rừng Keo lá liềm (*Acacia crassicaarpa*) trên cát nội đồng vùng Bắc Trung Bộ, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 4.
5. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2003. Phát triển các loài keo Acacia ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Phạm Xuân Đình, 2015. Nghiên cứu biến dị và khả năng di truyền một số tính trạng của Keo lá liềm (*Acacia crassicaarpa* A. Cunn ex Benth) tại các tỉnh miền Trung. Luận văn Tiến sỹ Lâm nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
7. Turnbull, J.W; Midgley, S.J.; Cossalter, C., 1998: Tropical Acacias planted in Asia: An overview recent developments in Acacia planting, Pp, 14 - 18 in Turnbull, J.W.; Crompton, H.R.; Pinyopuserak, K. (Ed.). "Recent Developments in Acacia Planting", ACIAR Proceedings No, 82, Canberra, Australia.
8. Vũ Tiến Hình, Phạm Ngọc Giao, 1997. Giáo trình Điều tra rừng, Trường Đại học Lâm nghiệp.
9. Zobel, B., and Talbert, J. 1984. Applied forest tree improvement. John Wiley and Sons. New York. 505 pp
10. Wililams, E.R., and A.C Matheson, 1994. Experimental Design and Analysis for Use in tree Improvement. CSIRO, Melbourne and ACIAR, Canberra.

**Email tác giả liên hệ:** toanxuanle@gmail.com

**Ngày nhận bài:** 19/08/2020

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 14/09/2020

**Ngày duyệt đăng:** 14/10/2020