NGHIÊN CỨU CHỌN CÂY TRỘI VÀ NHÂN GIỐNG KEO LAI (*ACACIA* HYBRID) TỪ RỪNG TRỒNG ĐƯỢC TUYỂN CHỌN TẠI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Phạm Cường*, Trần Thị Thúy Hằng, Nguyễn Lan Phương

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: phamcuong@huaf.edu.vn

Nhận bài: 24/11/2020 *Hoàn thành phản biện:* 16/03/2021 *Chấp nhận bài*: 24/07/2021

TÓM TẮT

Rừng trồng keo lai hiện nay giảm về năng suất và sản lượng do nhiều giống sử dụng lâu năm và bị thoái hóa nghiêm trọng. Nghiên cứu chọn tạo giống cây keo lai từ rừng trồng chất lượng tốt tuyển chọn ở tỉnh Thừa Thiên Huế nhằm mục tiêu chọn lọc được một số cây trội, áp dụng phương pháp trẻ hóa và giâm hom để tạo vật liệu phục vụ nhân giống đại trà đồng thời phục vụ khảo nghiệm dòng vô tính. Kết quả nghiên cứu đã đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng, tính toán độ vượt theo các chỉ tiêu chọn lọc để xác đinh cây keo lai trội trên hiện trường. Cây trội ở rừng trồng 5 năm tuổi phải có H_{VN} tối thiểu 18,4 m và $D_{1.3}$ đạt trên 14,2 cm; cây trội chọn trên rừng trồng 7 năm tuổi phải có H_{VN} trên 19,3 m và $D_{1.3}$ từ 24,1 cm trở lên. Áp dụng kỹ thuật cắt cành dưới tán và cắt cụt ngọn để tạo chồi cành; sau 3-5 tuần cành cắt bắt đầu nẩy chồi, bình quân các cây trội có số lượng khoảng 175,8 chồi/cây và tỷ lệ chồi tốt đạt trên 67,0%. Vị trí cành thu hái chồi và tuổi cây mẹ có ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ sống hom giâm. Trong đó, hom thu từ cành dưới tán có tỷ lệ hom giâm sống đạt 72,4% và cao hơn 17,2% so với hom thu từ cắt ngọn (tỷ lệ sống 55,2%). Hom giâm thu từ cây trội keo lai 5 năm tuổi có tỷ lệ sống đạt 71,9% và chỉ đạt 51,1% đối với hom thu từ cây trội keo lai 7 năm tuổi. Tỷ lệ sống hom giâm thu từ cây trội ở mức độ thấp, dao động từ 46,9% đến 81,1% và bình quân chỉ đạt 63%. Đây là những kết quả nghiên cứu mới, có ý nghĩa khoa học và ứng dụng trong công tác chọn tạo giống từ rừng trồng.

Từ khóa: Cắt tạo chồi, Cây trội, Giâm hom, Keo lai, Thừa Thiên Huế

RESEARCH ON PLUS TREES SELECTION AND PROAGATION OF *ACACIA* HYBRID MOTHER TREES FROM THE PLANTATION IN THUA THIEN HUE PROVINCE

Pham Cuong*, Tran Thi Thuy Hang, Nguyen Lan Phuong

University of Agriculture and Forestry, Hue University

ABSTRACT

The current *Acacia* hybrid plantations have diminished in yield and productivity due to the serious degradation of many varieties used for several decades. Research on selecting and creating *Acacia* hybrid variety from high quality selected plantation sites in Thua Thien - Hue province with the aim to select some plus trees, applying rejuvenation of variety and cuttings to produce materials for propagation as well as asexual clones testing. The research results evaluated the growth criteria, calculated the excess according to the selected criteria to identify the *Acacia* hybrid plus trees in the plantation sites. The plus trees in the 5-year plantation must have a minimum H_{VN} of 18.4m and $D_{1.3}$ of over 14.2cm; while in the 7-year plantation, the plus trees have an H_{VN} value of at least 19.3m and $D_{1.3}$ over 24.1cm. Applying crown trimming techniques the branches from lower canopy and upper canopy of plus trees to strick for buds. After 3-5 weeks, the branches started to sprout, the plus trees have an average of 175.8 buds per tree, and the good buds rate is over 67.0%. Cuttings taken from the lower canopy are up to 72.4% of cutting survival rate and 17.2% higher than cuttings taken from the upper canopy (55.2% cutting survival rate). Cuttings taken from 5-year *Acacia* hybrid plus trees have a survival rate of 71.9% and only 51.1% for cuttings taken from 7-year plus trees. The survival rate of cuttings collected from plus trees was low, ranging from 46.9% to 81.1% and averaged only 63.0%. These are new research results with scientific significance and application in the selection and creation of varieties from plantations.

Keywords: Acacia hybrid, Cuttings, Crown trimming, Plus trees, Thua Thien Hue province

1. MỞ ĐẦU

Cải thiện giống cây rừng là một trong những khâu rất quan trọng và quyết định đến sự thành công của một chương trình trồng rừng. Trong đó, chu trình cải thiện giống của một loài cây phải được tiến hành thường xuyên và liên tục để ngày càng nâng cao năng suất, chất lượng và khả năng chống chịu của giống cây trồng. Thực tế công tác cải thiện giống được áp dụng cho nhiều loài cây bản địa và cây nhập nội ở những mức độ nhất định. Một số nghiên cứu chọn giống và nhân giống keo lá liềm và keo tai tượng phục vụ trồng rừng gỗ lớn (Bộ Khoa học và Công nghệ (Bộ KH&CN), 2017), bạch đàn hay một số loài cây bản địa như thông nhựa, thông caribê, lát hoa, giáng hương, bách xanh… (Lê Đình Khả, 2003) bước đầu mang lại nhiều kết quả khả quan và góp phần cung cấp tập đoàn loài cây phục vụ trồng rừng ở Việt Nam.

Cây Kkeo (*Acacia* spp.) là một trong những loài cây lâm nghiệp mọc nhanh được ưu tiên phát triển (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN & PTNT), 2015) nhằm nâng cao năng suất, chất lượng rừng trồng và đáp ứng nguồn cung gỗ khai thác trong nước trên 20 triệu m^3/năm, đáp ứng về cơ bản nhu cầu nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến lâm sản, bột giấy và xuất khẩu (Chính phủ, 2007). Thực tế nhiều dòng keo lai BV10, BV16, BV30, BV32 được trồng ở tỉnh Thừa Thiên Huế và các tỉnh miền Trung đang có cùng điểm chung là đang bị suy thoái, năng suất giảm, khả năng chống chịu sâu bệnh kém và mức độ đồng đều rừng trồng không cao (Quảng Ngãi, 2015), khó đáp ứng được chiến lược phát triển trồng rừng kinh doanh gỗ lớn hiện nay (Chính phủ, 2007). Keo lai là loài cây trồng lâm nghiệp mọc nhanh đang được gây trồng phổ biến hiện nay ở Việt Nam nói chung và tỉnh Thừa Thiên Huế nói riêng. Tính đến năm 2019, tổng diện tích rừng trồng keo ở tỉnh Thừa Thiên Huế đạt 84.500 ha, trong đó rừng trồng keo lai chiếm tỷ lệ trên 90% tổng diện tích (Chi cục Kiểm lâm Thừa Thiên Huế, 2019) và năng suất rừng trồng vẫn đang còn thấp. Nghiên cứu tuyển chọn những cây trội ở rừng trồng nhằm mục tiêu chọn ra các dòng vượt trội và cung cấp vật liệu giống chất lượng cao phục vụ trồng rừng gỗ lớn tại địa phương là hướng tiếp cận có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu chọn lọc cây trội: Rừng trồng kinh doanh gỗ lớn 5 năm tuổi của Công ty trách nhiệm hữu hạn nhà nước một thành viên (Công ty TNHH NN MTV) Lâm nghiệp Tiền Phong và rừng trồng 7 năm tuổi thuộc Hội Cchủ rừng và Pphát triển bền vững tỉnh Thừa Thiên - Huế (viết tắt là FOSDA Huế).

Vật liệu nhân giống: 20 cây trội đã chọn lọc từ rừng trồng của Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Tiền Phong và FOSDA Huế được cắt cành dưới tán và cắt cụt ngọn, tạo chồi cung cấp vật liệu để giâm hom, tạo cây con.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Chọn lọc cây trội: Được tiến hành theo quy phạm xây dựng rừng giống và vườn giống (QPN 15-93) và quy phạm xây dựng rừng giống chuyển hóa (QPN 16-93). Trong đó, các diện tích rừng trồng keo lai tốt nhất được lựa chọn để điều tra, đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng chiều cao vút ngọn (H_{VN}), đường kính 1,3 m ($D_{1.3}$) và đường kính tán cây (D_T), phẩm chất cây giống theo tiêu chuẩn chọn lọc cây trội. Có tổng số 20 ô tiêu chuẩn (diện tích mỗi ô tiêu chuẩn là 200 m^2) được lập để điều tra trên hiện trường đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng liên quan. Đánh giá bằng phương pháp mục trắc

để xác định một số chỉ tiêu về phẩm chất cây.

Sử dụng máy đo cao lazer để đo chiều cao vút ngọn của cây. Đo đường kính thân cây tại vị trí 1,3 m bằng thước đo dây đường kính và đo đường kính tán cây bằng thước dây theo hai hướng Đông Tây-Nam Bắc và tính trung bình khi xử lý số liệu. Các cá thể trong ô tiêu chuẩn được đo đếm đầy đủ các chỉ tiêu và ghi vào phiếu điều tra lập sẵn.

Đánh giá tiêu chuẩn phẩm chất cây trội: Sử dụng các chỉ tiêu về độ thẳng thân, sức sống, cụt ngọn, phân thân và cành nhánh cũng như tình hình sâu bệnh hại để đánh giá phẩm chất của một cây trội. Phẩm chất cây trội chia là 3 mức là tốt, trung bình và xấu. Trong đó, cây tốt có một thân thẳng, đẹp, sức sống mạnh, không cụt ngọn, ít cành nhánh và gốc phân cành lớn, không bị sâu bệnh hại. Ngược lại, cây xấu là những cây cong queo, bị sâu bệnh, cụt ngọn, cây đa thân, cành nhánh lớn và nhiều, gốc phân cành lớn và sức sống kém. Cây có phẩm chất trung bình (TB) có tiêu chuẩn các chỉ tiêu đánh giá nằm trung gian giữa cây tốt và cây xấu.

Tạo chồi từ cây trội: Tiến hành cắt cành dưới tán và cắt ngọn của các cây trội để tạo chồi lấy cành hom (Nguyễn Minh Chí và cs., 2012). Theo dõi quá trình nảy chồi và sinh trưởng phát triển của chồi. Sau thời gian 90 ngày cắt cành và ngọn tiến hành cắt cành bánh tẻ để thu vật liệu giâm hom.

Theo dõi thời gian nẩy chồi sau khi cắt cành dưới tán và cắt ngọn cây trội: Sau khi cắt 2 tuần bắt đầu tiến hành theo dõi quá trình nẩy chồi và cứ 1 tuần (7 ngày) đi kiểm tra một lần để xác định thời điểm cành bắt đầu nẩy chồi.

Xác định phẩm chất chồi cành: Chồi tốt là những chồi xanh tươi, nhiều lá to, chồi mập (đường kính gốc chồi cành trên 2 mm), không cụt ngọn, không quăn lá, không bị sâu bệnh gây hại và sức sống tốt.

Cắt chồi lấy vật liệu giâm hom: Chỉ chọn cắt những chồi có chiều dài từ 15 cm trở lên, khỏe và mập. Cành sau khi cắt được tưới đẫm nước và bảo quản trong thùng xốp có bông thấm nước để bảo quản và chống khô hom trong quá trình vận chuyển từ rừng về nơi giâm hom. Trong quá trình nghiên cứu tiến hành thu chồi trong 3 lần, lần trước cách lần sau 15 ngày.

Giâm hom: Cắt hom có chiều dài 10 - 12 cm, đã hóa gỗ một phần và cắt bỏ 1/2 phiến lá. Ngâm hom để xử lý nấm bằng Benlat nồng độ 0,05% trong 15 phút, vớt ra để ráo. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng IBA nồng độ 500 ppm bằng phương pháp xử lý nhanh (chấm gốc hom vào hỗn hợp IBA pha sẵn với độ sâu cắm hom 0,5 cm trong khoảng thời gian 2 - 3 giây) trước khi cấy vào bầu (Nguyễn Văn Chiến, 2003 và 2004). Giá thể bầu đất tầng mặt, được ủ hoai và đóng bầu kích thước 6*10 cm, được cắt 2 góc đáy bầu để thoát nước.

Chăm sóc hom giâm: Sử dụng hệ thống tưới phun sương tự động và chế độ phun theo quy trình chung áp dụng giâm hom keo lai. Theo dõi, nhặt bỏ lá rụng, cỏ mọc ở bầu đất và loại bỏ những hom chết để phòng tránh nhiễm nấm bệnh (Nguyễn Văn Chiến, 2004).

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel 2010 thông thường để xử lý số liệu nghiên cứu. Trong đó:

- Chọn lọc cây trội từ rừng trồng: Áp dụng công thức chọn lọc cây trội dựa vào các chỉ tiêu đánh giá. Những cây được chọn là những cây có các chỉ tiêu sinh trưởng lớn hơn chỉ tiêu sinh trưởng bình quan chung của lâm phần cộng với 2-3 lần của giá trị độ lệch chuẩn của chỉ tiêu chọn lọc. Trong xử lý thông kê nghiên cứu về cải thiện giống cây rừng, giá trị độ lệch chuẩn chính bằng giá trị sai tiêu chuẩn (s).

- Tính giá trị trung bình của các chỉ tiêu đánh giá với khoảng ước lượng sai số SE (Standard Error). Ví dụ, ở bảng 1, chiều cao vút ngọn bình quân của rừng trồng keo lai 5 năm tuổi: H_{VN} = 14,1 ± 0,8. Trong đó trị số 0,8 là giá trị SE.

- Sử dụng phương kiểm tra tiêu chuẩn t của Student để tìm sự khác biệt giữa hai công thức thí nghiệm lớn nhất và thứ hai để tìm công thức tốt nhất.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng rừng trồng keo lai ở tỉnh Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra, đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng rừng trồng keo lai 5 và 7 năm tuổi trên tổng diện tích 76,2 ha tại khu vực nghiên cứu đã phân tích và tổng hợp ở Bảng 1.

Bảng 1. Sinh trưởng rừng trồng keo lai 5 và 7 năm tuổi ở tỉnh Thừa Thiên Huế

Rừng trồng	Mật độ (cây/ha)	Các chỉ tiêu sinh trưởng			Phẩm chất cây (%)		
		H_{VN} (m)	$D_{1.3}$ (cm)	D_T (m)	Tốt	Trung bình	Xấu
Rừng trồng keo lai 5 năm tuổi	1.620	14,1 ± 0,8	10,2 ± 0,5	2,7 ± 0,6	33,8	46,9	19,3
Rừng trồng keo lai 7 năm tuổi	1.350	16,8 ± 0,1	18,5 ± 0,3	3,6 ± 0,7	34,7	49,0	16,3

Trung bình ± sai số của số trung bình

Bảng 1 cho thấy, rừng trồng sau khi áp dụng biện pháp chuyển hóa gỗ lớn nên mật độ hiện còn giao động từ 1.350 đến 1.620 cây/ha. Trong đó, rừng trồng 5 tuổi có các chỉ tiêu sinh trưởng chiều cao vút ngọn (H_{VN}), đường kính 1,3 m ($D_{1.3}$) và đường kính tán (D_T) bình quân lần lượt là 14,1 m, 10,2 cm và 2,7 m. Tỷ lệ phẩm chất cây từ trung bình trở lên đạt 80,7% và tỷ lệ cây xấu dưới 20%. Đối với rừng trồng 7 năm tuổi, bình quân chiều cao vút ngọn đạt 16,8 m, đường kính 1,3 m khoảng 18,5 cm và đường kính tán là 3,6 m. Cây trung bình và tốt khoảng 83,7% và tỷ lệ cây xấu xấp xỉ 16,0%. Theo kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng keo lai 5 năm tuổi ở tỉnh Thừa Thiên Huế của Đỗ Anh Tuấn (2014), ở mật độ 1.660 cây/ha, chiều cao bình quâ đạt 13,5 m, đường kính 1,3 m bình quân đạt 12,0cm và đường kinh tán là 3,2 m. So với kết quả nghiên cứu của đề tài, H_{VN} có giá trị lớn hơn (14,1 m), trong khi $D_{1.3}$ (10,2 cm) và D_T (2,7 m) bé hơn so với kết quả đánh giá của Đỗ Anh Tuấn. Tuy nhiên sự khác biệt này là chưa lớn và đối tượng nghiên cứu của đề tài và của Đỗ Anh Tuấn là khác nhau. Nghiên cứu đề tài đánh giá rừng trồng trên diện tích rộng và ngẫu nhiên, còn đối với kết quả của Đỗ Anh Tuấn dựa trên thí nghiệm bố trí mật độ từ đầu và trên diện tích hẹp.

Theo Trần Thị Ngoan và cs. (2019) rừng trồng keo lai 7 năm tuổi ở tỉnh Đồng Nai có sinh trưởng H_{VN} và $D_{1,3}$ theo lần lượt có giá trị là 16,4 m và 16,2 cm. So với kết quả nghiên cứu, chưa có sự chênh lệch lớn về chỉ tiêu H_{VN} (16,8 m) nhưng giá trị $D_{1.3}$ (18,5 cm) cao hơn khoảng 2,3 cm theo nghiên cứu của Trần Thị Ngoan và cs. Từ kết quả so sánh sinh trưởng rừng trồng keo lai với các nghiên cứu trước đây, cho thấy chưa có sự chênh lệch lớn ở rừng 5 tuổi và rừng 6 tuổi.

Để làm cơ sở xác định cây trội, ngoài giá trị trung bình của chỉ tiêu sinh trưởng H_{VN} và $D_{1.3}$, giá trị sai tiêu chuẩn có ý nghĩa lớn và cơ sở để xác định độ vượt cần thiết đối với các chỉ tiếu để chọn cây trội. Giá trị sai tiêu chuẩn các chỉ tiêu chọn lọc và tiêu chuẩn cây trội được chọn thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Giá trị sai tiêu chuẩn và độ vượt của các chỉ tiêu chọn lọc cây trội

Đối tượng rừng	Chỉ tiêu sinh trưởng bình quân		Giá trị độ lệch chuẩn	Tiêu chí chọn lọc cây trội
	Chỉ tiêu	Giá trị		
Rừng keo lai 5 năm tuổi	H_{VN} (m)	14,1	2,14	$H_{VN} \geq 18,4$ m
	$D_{1.3}$ (cm)	10,2	2,01	$D_{1.3} \geq 14,2$ cm
	D_T (m)	2,7	0,71	Cây có độ vượt về chỉ tiêu H_{VN}, $D_{1.3}$ và có tán lá càng hẹp thì được lựa chọn.
	Phẩm chất cây			Cây tốt, thân thẳng, ít cành nhánh, cành nhỏ, gốc phân cành lớn và không sâu bệnh.
Rừng keo lai 7 năm tuổi	H_{VN} (m)	16,8	1,21	$H_{VN} \geq 19,3$ m
	$D_{1.3}$ (cm)	18,5	2,81	$D_{1.3} \geq 24,1$ cm
	D_T (m)	3,6	0,84	Cây có độ vượt về chỉ tiêu H_{VN}, $D_{1.3}$ và có tán lá càng hẹp thì được lựa chọn.
	Phẩm chất cây			Cây tốt, thân thẳng, ít cành nhánh, cành nhỏ, gốc phân cành lớn và không sâu bệnh.

Bảng 2 cho thấy, rừng trồng keo lai 5 năm tuổi cây trội được lựa chọn là những cây có H_{VN} từ 18,4 m và $D_{1.3}$ đạt 14,2 cm trở lên. Đối với rừng trồng keo lai 7 năm tuổi, những cây trội lựa chọn yêu cầu H_{VN} trên 19,3 m và $D_{1.3}$ tối thiểu 24,1 cm. Về chỉ tiêu đường kính tán và phẩm chất cây là hai chỉ tiêu phụ để đánh giá cây trội. Những cây keo lai có cùng độ vượt về H_{VN} và $D_{1.3}$, những cá thể có giá trị đường kính tán càng nhỏ được ưu tiên lựa chọn. Bên cạnh đó, tiêu chuẩn cây trội được chọn lọc có phẩm chất tốt, không sâu bệnh hai, thân cây thẳng, ít cành cành, cành nhánh kích thước nhỏ, góc phân cành lớn.

Trên cơ sở số liệu điều tra đánh giá sinh trưởng rừng trồng và đánh giá các chỉ tiêu chọn lọc cây trội, nghiên cứu đã chọn và xác định được 20 cây trội có độ vượt về các chỉ tiêu chọn lọc chính (H_{VN} và $D_{1.3}$) và đánh dấu ngoài hiện trường. Trong đó, có 7 cây trội có độ tuổi 5 năm và 13 cây trội có độ tuổi 7 năm. Về độ vượt các chỉ tiêu chọn lọc đã tính toán, yêu cầu cây trội chọn trên rừng trồng 5 năm tuổi phải có chỉ tiêu $H_{VN} \geq 18,4$ m, $D_{1.3} \geq 14,1$ cm; và cây trội chọn trên rừng trồng 7 năm tuổi phải có chỉ tiêu $H_{VN} \geq 19,3$ m, $D_{1.3} \geq 24,1$ cm. Chỉ tiêu sinh trưởng của các cây trội được mô tả ở Bảng 3.

3.2. Kết quả chọn lọc cây trội

Bảng 3. Độ vượt các chỉ tiêu chọn lọc của 20 cây trội được tuyển chọn

Số hiệu cây trội	H_{VN} (m)	$D_{1.3}$ (cm)	D_T (m)	Phẩm chất	Số hiệu cây trội	H_{VN} (m)	$D_{1.3}$ (cm)	D_T (m)	Phẩm chất
Kl01	18,7	14,9	2,8	Tốt	Kl11	21,5	36,3	3,8	Tốt
Kl02	19,1	17,9	2,7	Tốt	Kl12	19,5	25,1	3,8	Tốt
Kl03	19,5	18,2	2,8	Tốt	Kl13	20,6	27,4	3,9	Tốt
Kl04	18,8	15,1	2,9	Tốt	Kl14	19,5	24,5	3,8	Tốt
Kl05	19,3	17,5	3,0	Tốt	Kl15	20,5	29,3	3,6	Tốt
Kl06	19,6	17,3	2,8	Tốt	Kl16	20,0	24,4	3,8	Tốt
Kl07	19,5	18,9	3,1	Tốt	Kl17	20,8	24,8	3,9	Tốt
Kl08	21,7	33,4	3,8	Tốt	Kl18	21,1	29,1	4,0	Tốt
Kl09	19,5	25,8	3,5	Tốt	Kl19	19,5	25,9	3,8	Tốt
Kl10	19,8	26,7	3,7	Tốt	Kl20	22,6	40,1	5,2	Tốt

Nghiên cứu đã xác định và đánh dấu trên hiện trường được 20 cây trội có độ vượt cần thiết về các chỉ tiêu chọn lọc chính gồm H_{VN} và $D_{1.3}$, các chỉ tiêu phụ gồm đường kính tán (đường kính tán càng hẹp càng tốt) và phẩm chất cây (thân thẳng, 1 thân, ít cành

nhánh, cành nhánh nhỏ, không sâu bệnh hại).

Kết quả đánh giá về chỉ tiêu H_{VN} và $D_{1.3}$ của bảy cây trội tuổi 5 cho thấy đều có độ vượt trên 2 lần độ lệch chuẩn, trong đó có ba cây trội tuổi 5 (Kl03, LK06 và Kl07) có độ vượt trên 2,5 lần độ lệch chuẩn cả về chỉ tiêu H_{VN} và $D_{1,3}$. Trong tổng số 13 cây trội từ rừng trồng 7 năm tuổi, về chỉ tiêu H_{VN} có 6 cây trội với độ vượt từ 2 - 2,5 lần độ lệch chuẩn và 7 cây trội có độ vượt độ lệch chuẩn trên 3 lần. Đối với chỉ tiêu $D_{1.3}$ có 6 cây trội với độ vượt độ lệch chuẩn trên 3 lần. Xét về độ vượt trên 3 lần độ lệch chuẩn cả về chỉ tiêu H_{VN} và $D_{1.3}$, có đến 5 cây trội 7 năm tuổi đạt tiêu chí này bao cây trội Kl08, Kl11, Kl13, Kl18 và Kl20.

Về chỉ tiêu đường kính tán các cây trội được chọn lọc, ưu tiên chọn những cây có tán càng hẹp càng tốt bởi vì nếu cây cùng chỉ tiêu sinh trưởng H_{VN} và $D_{1.3}$, chỉ tiêu tán lá hẹp chứng tỏ khả năng sinh trưởng và phát triển của cây tốt hơn và đặc biệt khi trồng rừng có mật độ cao hơn, giúp nâng cao sản lượng rừng khi khai thác. Bên cạnh đó, những cây trội được lựa chọn đều đáp ứng yêu cầu về phẩm chất và hình thái của cây như thân thẳng, ít cành nhánh, cành nhánh nhỏ, góc phân cành lớn và không có sâu bệnh hại, sức sống tốt.

Hình 1. Hình thái cây trội keo lai 7 năm tuổi được lựa chọn

Hình 2. Cây trội keo lai 7 năm tuổi (Kl20) có $D_{1.3}$ trên 40 cm

Thông tin về chỉ tiêu sinh trưởng và phẩm chất của 20 cây trội được tuyển chọn cho thấy đều có độ vượt lớn và phẩm chất tốt. Đặc biệt là nghiên cứu đã xác định được 8 cây trội có độ vượt về H_{VN} và $D_{1.3}$ trên 3 lần độ lệch chuẩn. So với nghiên cứu tuyển chọn một số loài cây lâm nghiệp chính của Lê Đình Khả và cs. (2003) và chọn cây trội loài keo tai tượng của Nguyễn Minh Chí và cs. (2012) thì độ vượt chỉ tiêu chọn lọc chỉ ở mức 2 lần hoặc lớn hơn 2 lần độ lệch chuẩn là đảm bảo. Như vậy, những cây trội keo lai được tuyển chọn có độ vượt trội cao so với chỉ tiêu trung bình của quần thể. Điều này có ý nghĩa và giá trị rất lớn trong công tác chọn tạo các dòng keo lai có năng suất chất lượng cao sau này. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần rất lớn cho tăng thu di truyền cho các thế hệ mới được tạo ra.

3.3. Kết quả tạo chồi trẻ hóa cây mẹ và nhân giống

3.3.1. Kết quả tạo chồi

Số liệu điều tra thời gian bắt đầu đâm chồi, số lượng chồi và chất lượng chồi sau khi áp dụng biện pháp cắt cành và cắt ngọn của 20 cây trội được mô tả ở Bảng 4.

Bảng 4. Kết quả tạo chồi từ 20 cây trội được chọn lọc

Số hiệu cây trội	Thời gian đâm chồi (tuần)	Số lượng chồi (chồi)	Tỷ lệ chồi tốt (%)	Số hiệu cây trội	Thời gian đâm chồi (tuần)	Số lượng chồi (chồi)	Tỷ lệ chồi tốt (%)
Kl01	3	167	63,5	Kl11	4	158	68,4
Kl02	3	135	60,0	Kl12	4	215	64,7
Kl03	4	164	69,5	Kl13	4	207	70,5
Kl04	3	179	54,7	Kl14	5	180	72,2
Kl05	4	159	73,0	Kl15	5	199	76,4
Kl06	4	189	66,1	Kl16	5	161	75,2
Kl07	3	151	70,9	Kl17	4	196	59,2
Kl08	4	107	72,9	Kl18	5	231	71,0
Kl09	5	211	64,9	Kl19	4	157	72,0
Kl10	5	179	62,6	Kl20	4	171	68,4

Số liệu ở Bảng 4 cho thấy trong 20 cây trội sau khi cắt cành và ngọn đều có khả năng đâm chồi đạt 100%. Giá trị về thời gian bắt đầu ra chồi, số lượng chồi cũng như chất lượng chồi của từng cây trội trình bày trong bảng có sự chênh lệch so với các cây trội khác.

Kết quả tính toán giá trị trung bình các chỉ tiêu thời gian ra chồi, số lượng chồi và tỷ lệ chồi tốt ở Bảng 4, về thời gian bắt đầu nẩy chồi bình quân sau 4,1 tuần, trong đó những cây trội 5 tuổi và vị trí cắt cành phí dưới nhanh ra chồi hơn so với nhóm các cây trội 7 năm tuổi và ở vị trí cắt ngọn. Trung bình số lượng chồi bình quân trên cây là 175,8 chồi/cây. Tỷ lệ chồi tốt, đủ tiêu chuẩn để cắt và giâm hom bình quân đạt 67,8%. Theo Nguyễn Minh Chí và cs. (2012), kết quả tạo chồi trên đối tượng cây mẹ loài keo tai tượng 13 - 14 năm tuổi, có một số cây khả năng đâm chồi cành rất thấp. Đặc biệt đối với phương pháp cắt thân sát mặt đất và cắt cách mặt đất 2,5 m, cây không có khả năng đâm chồi. Những kết quả nghiên cứu về khả năng đâm chồi, số lượng chồi và số chồi đạt tiêu chuẩn tốt có ý nghĩa trong công tác trẻ hóa cây trội để lấy giống đối với loài keo lai trồng 5 đến 7 năm tuổi.

3.3.2. Kết quả nhân giống

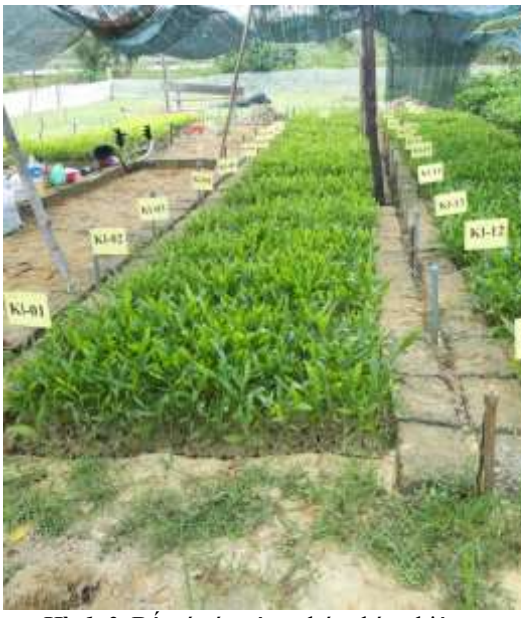
Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của tuổi cây mẹ và vị trí cắt tạo chồi đến tỷ lệ sống của hom giâm keo lai được trình bày ở Bảng 5.

Bảng 5. Tỷ lệ sống giâm hom keo lai theo vị trí cắt cành tạo chồi và tuổi cây mẹ

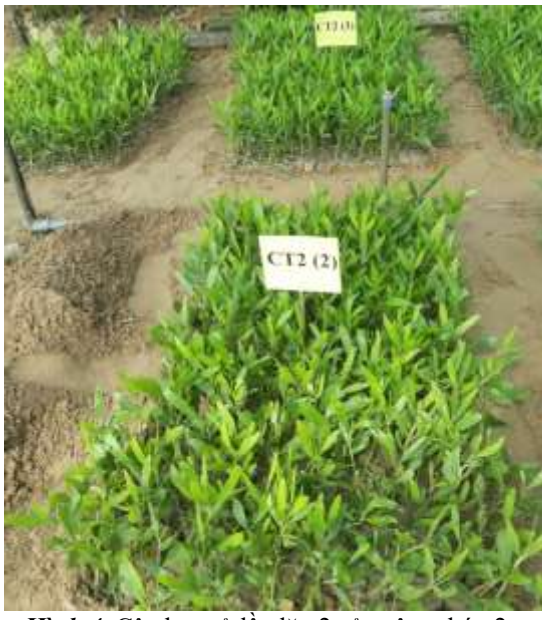
Lần lặp	Tỷ lệ sống hom giâm theo vị trí cắt cành tạo chồi (%)		Tỷ lệ sống hom giâm theo tuổi cây mẹ (%)	
	Cắt cành dưới tán	Cắt cụt ngọn	5 năm tuổi	7 năm tuổi
Lần lặp 1	68,6	54,3	66,7	46,7
Lần lặp 2	71,4	51,4	71,1	51,1
Lần lặp 3	77,1	60,0	77,8	55,6
Trung bình	72,4	55,2	71,9	51,1
Kiểm tra tiêu chuẩn t	$/t_{tính}/ = 10,4 > t_{05} = 4,3$		$/t_{tính}/ = 28,0 > t_{05} = 4,3$	

Hom giâm keo lai lấy từ vị trí cắt cành dưới tán có tỷ lệ sống bình quân đạt 72,4%, cao hơn hom giâm lấy từ vị trí cắt cụt ngọn (55,2%). Đối với tuổi cây mẹ, hom

giâm thu từ cây mẹ tuổi 5 cho tỷ lệ sống trung bình đạt 71,9% và cao hơn tỷ lệ sống hom giâm thu từ cây mẹ 7 năm tuổi xấp xỉ 20,8%. Kết quả kiểm tra tiêu chuẩn t của Student ở bảng trên cho thấy có sự khác biệt lớn về tỷ lệ sống hom giâm thu từ vị trí cắt cành tạo chồi cũng như tuổi cây mẹ. Trong đó, cắt tạo chồi từ cành dưới tán và trên cây mẹ có độ tuổi 5 cho tỷ lệ sống hom giâm keo lai tốt nhất.



Hình 3. Bố trí các công thức thí nghiệm



Hình 4. Cây hom ở lần lặp 2 của công thức 2

3.4. Kết quả giâm hom tạo cây con từ các cây trội

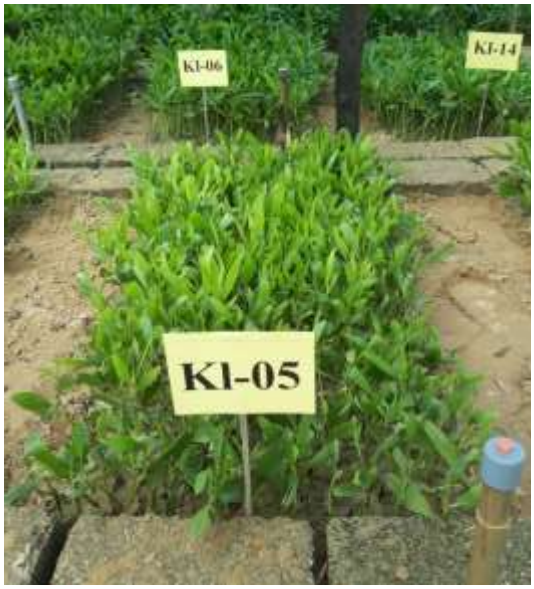
Từ 20 cây trội được tuyển chọn ở rừng trồng keo lai 5 năm tuổi (7 cây trội) và 7 năm tuổi (13 cây trội), chúng tôi tiến hành cắt những cành bánh tẻ có phẩm chất tốt để tiến hành giâm hom tạo cây con và trẻ hóa cây mẹ, cung cấp vật liệu xây dựng vườn nhân và trồng rừng khảo nghiệm dòng vô tính sau này. Đây là một trong những nội dung quan trọng và ý nghĩa đối với kỹ thuật trẻ hóa cây lâm nghiệp để tạo giống mới. Kết quả giâm hom từ cành bánh tẻ được tạo ra trên 20 cây trội loài keo lai được tổng hợp ở Bảng 6.

Bảng 6. Kết quả giâm hom thu từ cành tạo ra trên 20 cây trội loài keo lai

Số hiệu cây trội	Tổng số hom (hom)	Số hom sống (hom)	Tỷ lệ hom sống (%)	Số hiệu cây trội	Tổng số hom (hom)	Số hom sống (hom)	Tỷ lệ hom sống (%)
Kl01	95	77	81,1	Kl11	97	63	64,9
Kl02	73	57	78,1	Kl12	127	72	56,7
Kl03	99	76	76,8	Kl13	122	67	54,9
Kl04	87	68	78,2	Kl14	113	53	46,9
Kl05	101	77	76,2	Kl15	132	77	58,3
Kl06	109	81	74,3	Kl16	105	54	51,4
Kl07	93	71	76,3	Kl17	124	65	52,4
Kl08	68	37	54,4	Kl18	135	66	48,9
Kl09	128	82	64,1	Kl19	98	52	53,1
Kl10	105	68	64,8	Kl20	102	49	48,0

Bảng 6 trình bày số lượng hom đem giâm và tỷ lệ hom sống sau 2,5 tháng tuổi phân theo các dòng keo lai được tuyển chọn trên rừng trồng 5 tuổi và 7 tuổi. Nhìn chung tỷ lệ sống hom giâm thu từ các cây keo lai tuyển chọn ở mức độ trung bình và đạt xấp xỉ 63,0%. Trong đó một số dòng có tỷ lệ hom giâm sống cao như dòng Kl01 (81,1%), Kl04 (78,4%) và Kl02 (78,1%); các dòng có tỷ lệ hom sống thấp như dòng Kl14 (46,9%), Kl20 (48,0%) và Kl18 (48,9%). Bên cạnh đó, trung bình tỷ lệ sống hom giâm thu từ những cây trội 5 tuổi (74,4%) cho tỷ lệ sống cao hơn đối với hom thu từ cây trội 7 năm tuổi (55,3%) khoảng 19,1%. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với quy luật đặc điểm sinh lý thực vật nói chung đó là cây mẹ có tuổi sinh lý trẻ hơn cho kết quả nhân giống sinh dưỡng tốt hơn đối với những cá thể có tuổi sinh lý già hơn (Lê Đình Khả và cs., 2003; Nguyễn Minh Chí và cs., 2012). Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học bước đầu trong kỹ thuật chọn giống, trẻ hóa cây mẹ và nhân giống sinh dưỡng để tạo các dòng vô tính phục vụ khảo nghiệm và tạo giống mới loài keo lai nói riêng.

Hình 5. Hai luống giâm hom 20 dòng cây trội



Hình 6. Cây hom của dòng keo lai Kl05

Tình hình sâu bệnh hại: Nghiên cứu theo dõi chưa phát hiện sâu bệnh gây hại đến cây hom của 20 cây trội. Trong đó chỉ có loài châu chấu gây hại nhưng ở mức độ rất thấp. Số lượng điều tra xác định số lượng châu chấu gây hại trung bình 0,8 con/m^2 bầu cây và phân bố rãi rác khắp khu thí nghiệm; mức độ gây hại ăn lá không đáng kể.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã đánh giá được tình hình sinh trưởng rừng trồng keo lai 5 năm tuổi và 7 năm tuổi và đã chọn được 20 cây trội có độ vượt về chỉ tiêu sinh trưởng chiều cao vút ngọn và đường kính 1,3 m phục vụ làm vật liệu khởi đầu để chọn tạo giống mới. Áp dụng kỹ thuật cắt cành dưới tán và cắt ngọn để thu cành giâm hom và thời gian cành cắt bắt đầu nảy chồi sau 3 - 5 tuần, tùy thuộc vào vị trí cắt cành cũng như tuổi cây mẹ. Tỷ lệ sống hom giâm có sự khác nhau giữa vị trí thu hom và tuổi cây mẹ lấy giống. Ngoài ra, tỷ lệ sống hom giâm thu từ cây mẹ ở độ tuổi 5 đến tuổi 7 chỉ ở mức độ trung bình và đạt khoảng 63%. Trong đó, một số cây mẹ cho tỷ lệ sống giâm hom rất thấp, chỉ đạt từ 46,8% đến 48,9% và tỷ lệ sống hom giâm cao nhất cũng chỉ đạt 81,1%. Những kết quả nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn rất lớn trong nghiên cứu chọn tạo giống keo lai mới từ rừng trồng, góp phần bổ sung và thay thế nguồn giống keo lai đang bị thoái hóa hiện nay.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo là một phần kết quả đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở "Nghiên cứu chọn tạo giống keo lai (*Acacia* hybrid) từ rừng trồng ở tỉnh Thừa Thiên Huế", mã số DHL2020-LN-05 do Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế làm chủ quản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Khoa học và Công nghệ (Bộ KH&CN). (16/6/2017). Nghiên cứu chọn và nhân giống keo lá liềm (*Acacia crassicarpa*) và keo tai tượng (*Acacia mangium*) phục vụ trồng rừng kinh tế. Khai thác từ https://www.most.gov.vn/vn/tin-tuc/12180/nghien-cuu-chon-va-nhan-giong-keo-la-liem-acacia-crassicarpa-va-keo-tai-tuong-a--mangium-phuc-vu-trong-rung-kinh-te.aspx

Bộ Lâm nghiệp. (1993). Quy phạm kỹ thuật xây dựng rừng giống và vườn giống (QPN 15-93).

Bộ Lâm nghiệp. (1993). Quy phạm kỹ thuật xây dựng rừng giống chuyển hoá (QPN-16-93).

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Bộ NN & PTNT). (2015). *Định hướng phát triển giống cây trồng, vật nuôi đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030*. Ban hành kèm theo Quyết định số 3748/QĐ-BNN-KH ngày 15 tháng 9 năm 2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Chi cục Kiểm lâm tỉnh Thừa Thiên Huế. (2020). Báo cáo cập nhật diễn biến tài nguyên rừng tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019.

Nguyễn Minh Chí, Nguyễn Việt Cường và Nguyễn Đức Hải. (2012). *Nghiên cứu chọn cây trội, nhân giống Keo tai tượng phục vụ trồng rừng cung cấp gỗ gia dụng*. Khai thác từ http://vafs.gov.vn/wp-content/uploads/sites/2/2012/02/4Keotaituong.pdf

Nguyễn Văn Chiến. (2003). Giâm hom các loài keo Acacia - một kỹ thuật nhân giống mới nhiều triển vọng. *Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn*, (5), 623 - 625.

Nguyễn Văn Chiến. (12/2004). *Chọn giống và nhân giống bằng hom các loài keo lai, keo lá tràm và keo tai tượng*. Khai thác từ https://hocday.com/chn-ging-v-nhn-ging-bng-hom-cc-loi-keo-lai-keo-l-trm.html

Chính phủ. (2007). Chiến lược phát triển ngành Lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006 – 2020. Ban hành kèm theo Quyết định số 18/2007/QĐ-TTg ngày 05 tháng 02 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ.

Lê Đình Khả. (2003). *Chọn tạo giống và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu ở Việt Nam*. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Quảng Ngãi. (05/10/2015). Nỗi lo thoái hóa giống cây trồng. Khai thác từ http://baoquangngai.vn/channel/2025/20151 0/noi-lo-thoai-hoa-giong-cay-trong-2631588/

Trần Thị Ngoai và Trần Quang Bảo. (2019). Sinh trưởng rừng trồng keo lai (Acacia auriculiformis x Acacia mangium) trên những cấp đất khác nhau ở tỉnh Đồng Nai. *Tạo chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, (6).

Đỗ Anh Tuấn. (2014). Ảnh hưởng của mật độ đến tỷ lệ sống và sinh trưởng keo lai ở tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, (1), 42 - 47.