

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG NGUYÊN LIỆU GỖ KEO Ở NAM BỘ

Trần Thanh Cao¹

TÓM TẮT

Hiện nay, gỗ Keo lai và Keo lá tram từ rừng trồng trong nước là nguồn nguyên liệu quan trọng cho ngành công nghiệp chế biến gỗ ở vùng Nam bộ. Thị trường gỗ keo đang sôi động và có tiềm năng phát triển với nguồn cung nguyên liệu phong phú, sản phẩm đầu ra đa dạng. Nguyên liệu gỗ keo đang được sử dụng triệt để cho nhiều loại sản phẩm khác nhau, đã góp phần nâng cao giá trị rừng trồng. Đa số gỗ keo được chế biến sâu, sản xuất ra đồ gỗ gia dụng cho thị trường nội địa và xuất khẩu, tạo nhiều giá trị gia tăng. Nghiên cứu đã phân luận một số vấn đề cần được cải thiện để nâng cao giá trị gỗ keo bao gồm: 1) Việc chọn loài, chọn giống và kỹ thuật trồng rừng keo chưa hướng đến chất lượng gỗ xẻ; 2) Đa số rừng Keo lai được khai thác khi chưa đến tuổi thanh thục công nghệ và tối ưu về kinh tế; 3) Thị trường gỗ keo thiếu liên kết theo chuỗi giá trị; 4) Đa số các doanh nghiệp chưa quan tâm đến quản lý rừng bền vững và quản lý chuỗi hành trình sản phẩm, cũng như truy xuất nguồn gốc theo tiêu chuẩn quốc tế; 5) Thị trường gỗ keo thiếu nhiều thông tin cho nên khó dự báo; 6) Gỗ rừng trồng Việt Nam chưa có tiêu chuẩn phù hợp cho gỗ tròn, gỗ xẻ; 7) Gỗ keo Việt Nam chưa có thương hiệu trên thị trường quốc tế. Căn cứ thực trạng sử dụng gỗ keo các giải pháp được đề xuất để nâng cao hiệu quả sử dụng gỗ keo gồm: Chọn giống thích hợp; áp dụng kỹ thuật lâm sinh và chọn chu kỳ kinh doanh (quản lý) tối ưu; chọn thời điểm khai thác hợp lý trong năm; liên kết theo chuỗi giá trị; xây dựng hệ thống quản lý sản xuất đạt chứng chỉ (FM, CoC) và ứng dụng công nghệ thông tin truy xuất nguồn gốc; cung cấp thông tin thị trường với những chỉ tiêu thống kê chuyên ngành; xây dựng tiêu chuẩn cho gỗ tròn, gỗ xẻ, xây dựng thương hiệu gỗ Keo Việt Nam.

Từ khóa: Chế biến gỗ, gỗ keo, hiệu quả kinh tế, nguyên liệu, thị trường.

1. BẮT ĐẦU ĐỂ

Ngành công nghiệp chế biến gỗ và lâm sản Việt Nam liên tục có tốc độ tăng trưởng cao, bình quân đạt trên 13%/năm trong giai đoạn 2010 – 2018. Năm 2018, kim ngạch xuất khẩu các mặt hàng gỗ của Việt Nam đạt 8,476 tỉ USD, tăng 14,5% (tương đương 1,07 tỉ USD) so với kim ngạch năm 2017. Sản phẩm gỗ của Việt Nam đứng thứ 2 châu Á và thứ 5 trên thế giới về kim ngạch xuất khẩu, chiếm 6% thị phần sản phẩm gỗ toàn cầu [7]. Nam bộ là vùng trọng điểm xuất khẩu đồ gỗ của Việt Nam. Sự tăng trưởng đó đã có đóng góp quan trọng từ nguồn nguyên liệu rừng trồng trong nước mà chủ yếu là gỗ keo. Năm 2018, sản lượng gỗ khai thác từ rừng trồng tập trung đạt 20,6 triệu m³. Tỷ trọng nguyên liệu chế biến gỗ trong nước đã đạt 76,4% [3]. Từ kết quả đó, Thủ tướng Chính phủ đã có Chỉ thị số 08/CT-TTg ngày 28/3/2019 về một số nhiệm vụ, giải pháp phát triển nhanh và bền vững ngành công nghiệp chế biến gỗ và lâm sản ngoài gỗ phục vụ xuất khẩu. Trong đó có nhiệm vụ đẩy mạnh việc trồng rừng gỗ lớn, cung cấp nguyên liệu gỗ có chứng chỉ quản lý rừng bền vững

theo yêu cầu của thị trường quốc tế, phát triển vùng nguyên liệu ổn định để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu ngày càng tăng cao của công nghiệp chế biến gỗ phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu.

Đã có nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước về kỹ thuật sử dụng gỗ keo nhưng chỉ tiếp cận theo hướng phân tích số liệu của mẫu gỗ mà thiếu yếu tố thông tin theo yêu cầu cụ thể của người sử dụng đối với từng nhóm sản phẩm của nó. Nói cách khác là người cung cấp nguyên liệu gỗ keo và người sử dụng chưa hiểu rõ nhu cầu của nhau. Vì vậy, nguồn nguyên liệu gỗ keo trên thị trường chưa được sử dụng hiệu quả nhất.

Vì vậy, thực hiện “Khảo sát thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên liệu gỗ keo ở Nam bộ” là cần thiết trong bối cảnh hiện nay, góp phần thực hiện giải pháp mà Chính phủ đã đề ra.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Mục tiêu

Đề xuất được giải pháp khả thi để nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên liệu gỗ keo góp phần nâng cao giá trị rừng trồng và phát triển công nghiệp chế biến gỗ.

¹ Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam bộ
Email: thanhcao.vnb@vafsf.gov.vn

2.2. Nội dung

- Khảo sát hoạt động của thị trường gỗ keo và dự báo tiềm năng phát triển.

- Khảo sát đặc điểm cơ bản của nguyên liệu gỗ keo hiện tại và yêu cầu của thị trường.

- Đề xuất giải pháp để nâng cao giá trị nguyên liệu gỗ keo.

2.3. Phương pháp

2.3.1. Đối tượng, số lượng mẫu và phạm vi khảo sát

+ Đối tượng khảo sát là các doanh nghiệp trồng rừng, kinh doanh, chế biến, tiêu thụ sản phẩm gỗ keo và các chuyên gia từ các viện, trường, Hiệp hội gỗ tại vùng Nam bộ.

+ Số lượng mẫu khảo sát: Tổng số đối tượng đã được khảo sát là 51.

Bảng 1. Đối tượng khảo sát

TT	Đối tượng khảo sát	Số lượng
1	Chủ rừng	6
2	Doanh nghiệp kinh doanh gỗ tròn	6
3	Doanh nghiệp cửa xẻ, sấy	8
4	Doanh nghiệp chế biến đồ gỗ nội thất	15
5	Doanh nghiệp sản xuất ván nhân tạo	3
6	Doanh nghiệp sản xuất sản phẩm khác	4
7	Doanh nghiệp kinh doanh đồ gỗ nội thất	2
8	Viện, trường	7
	Tổng	51

+ Phạm vi khảo sát: Các tỉnh/thành vùng Nam bộ được khảo sát bao gồm: TP. Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước, Long An, Kiên Giang, Cà Mau.

2.3.2. Phương pháp khảo sát

Nghiên cứu này áp dụng kết hợp 3 phương pháp gồm: Kế thừa, khảo sát thị trường và chuyên gia.

+ Phương pháp kế thừa: Thu thập, phân tích các báo cáo, số liệu thứ cấp có liên quan để đánh giá tiềm năng sử dụng gỗ keo.

+ Phương pháp khảo sát thị trường: Khảo sát yêu cầu thị trường theo 7 chủ đề: 1) Nguồn cung gỗ keo trên thị trường; 2) Phân loại gỗ keo nguyên liệu; 3) Các khu vực sử dụng gỗ keo tập trung; 4) Các sản

phẩm sử dụng gỗ keo; 5) Ưu, nhược điểm gỗ keo hiện có trên thị trường; 6) Yêu cầu của thị trường về đặc điểm gỗ keo nguyên liệu; 7) Giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng gỗ keo nguyên liệu.

Công cụ khảo sát là phiếu khảo sát bán cấu trúc. Khảo sát được tiến hành theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện (*convenience sampling*).

Đánh giá các vấn đề quan tâm của thị trường và mức độ quan trọng của từng đặc điểm nguyên liệu gỗ keo được khảo sát với thang đo 5 bậc (từ không quan trọng đến rất quan trọng).

+ Phương pháp chuyên gia: Tham khảo ý kiến từ các chuyên gia có kinh nghiệm trong ngành chế biến gỗ để có nhìn nhận toàn diện về thực trạng và giải pháp sử dụng gỗ keo hiệu quả hơn.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hoạt động của thị trường gỗ keo và tiềm năng phát triển

3.1.1. Nguồn cung cấp gỗ keo trong nước cho thị trường Nam bộ

Kết quả khảo sát cho thấy ở Nam bộ chỉ có 2 loại gỗ của loài Keo lai (*Acacia hybrid*) và Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*) được sử dụng phổ biến cho chế biến gỗ. Hầu hết gỗ keo lai được khai thác từ rừng trồng tập trung và đa số gỗ Keo lá tràm được khai thác từ cây trồng phân tán. Do gỗ keo xuất phát từ rừng trồng cho nên được xem là nguồn gỗ "sạch" và luôn được buôn bán, vận chuyển dễ dàng trên thị trường. Nguồn gỗ keo đang sử dụng ở Nam bộ được cung cấp chủ yếu từ các khu vực gồm: Đồng Nam bộ và Bình Thuận, đồng bằng sông Cửu Long. Tây Nguyên, Nam Trung bộ, Bắc Trung bộ. Những thương lái buôn bán gỗ tròn cũng phân chia nguồn gốc gỗ keo theo các khu vực này vì gỗ tại mỗi nơi có một số đặc điểm khác biệt, ảnh hưởng đến kỹ thuật chế biến ở các khâu tiếp theo và cũng có khác nhau về giá cả của nguyên liệu.

Đa số nguyên liệu gỗ keo có kích thước nhỏ, đơn giá không cao cho nên không thể vận chuyển đi xa bởi vì khi đó chi phí vận chuyển chiếm tỷ trọng lớn trong giá bán gỗ. Vì vậy, phần lớn các cơ sở chế biến sử dụng nguồn nguyên liệu trong vùng Nam bộ và Nam Tây Nguyên. Số ít gỗ xẻ được mua từ duyên hải miền Trung vì khi đó tỷ trọng chi phí vận chuyển sẽ thấp tương đối so với đơn giá của gỗ xẻ. Ngoài ra, một số doanh nghiệp mua gỗ ở xa vì cần nguồn nguyên liệu có chứng chỉ quản lý rừng FSC-FM.

3.1.2. Sử dụng gỗ keo

Hầu hết gỗ keo sau khi khai thác được phân loại và cắt khúc theo yêu cầu của người mua, sau đó được vận chuyển đến các khu vực chế biến gỗ tập trung trong vùng. Rất ít cơ sở sơ chế (cưa xẻ) gỗ keo tại khu vực rừng trồng. Khi khai thác tại rừng, gỗ được phân loại chủ yếu căn cứ vào kích thước theo nhu cầu sử dụng và chia thành 4 nhóm phổ biến như sau: Gỗ dăm (đường kính từ 5 đến 10 cm, chiều dài ngắn hơn 2,2 m); gỗ bao bì (đường kính từ 10 đến 18 cm, chiều dài 1,2 m); gỗ lòng (đường kính từ 18 đến 25 cm, chiều dài 2,2 m, gỗ phải thẳng); gỗ lớn (đường kính lớn hơn 25 cm, chiều dài hơn 2,2 m, gỗ phải thẳng). Tuy nhiên, kích thước gỗ tròn có thay đổi tùy thuộc vào kích thước sản phẩm từ đơn đại hàng của đồ gỗ nội thất. Ngoài ra, một số đơn hàng cùng yêu cầu phân loại theo nguồn gỗ có chứng chỉ quản lý rừng (FM).

Gỗ keo ở Nam bộ được sử dụng rộng rãi ở hầu khắp các địa phương. Tuy nhiên, Nam bộ có những khu vực chế biến gỗ tương đối tập trung và có thể sắp xếp theo khối lượng sử dụng từ nhiều đến ít như sau: 1) Đồng Nai (sản xuất đồ gỗ nội địa và xuất khẩu); 2) Bình Dương (sản xuất đồ gỗ xuất khẩu); 3) Bình Phước (sản xuất ván nhân tạo); 4) Long An (sản xuất ván nhân tạo và pallet); 5) Kiên Giang (sản xuất đồ gỗ nội địa và ván nhân tạo); 6) Cần Thơ (sản xuất đồ gỗ nội địa). 7) Các tỉnh khác (sản xuất đồ gỗ nội địa).

Tại các cơ sở chế biến, nguyên liệu gỗ keo được sử dụng triệt để. Các loại phế liệu như bìa bấp, đầu mẩu đều được tận dụng, băm để làm nguyên liệu cho sản xuất ván nhân tạo. Các phế liệu nhỏ khác như mùn cưa, dăm bào được xay để sản xuất viên năng lượng pellet hay bột đốt cho các lò gốm. Việc gỗ keo được vận chuyển về cơ sở chế biến và sử dụng triệt để cũng đã góp phần tích cực bảo vệ môi trường do giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải hữu cơ từ phế liệu gỗ.

Kết quả khảo sát cho thấy gỗ Keo là tràm và Keo lai có đường kính lớn được ưu tiên sử dụng cho các sản phẩm cao cấp trên thị trường nội địa như: Ván lạng (Veneer); trang trí nội thất; đồ gỗ gia dụng giá trị cao cấp (mộc truyền thống) thay thế cho các loài gỗ rừng tự nhiên. Thị trường sản phẩm mộc cao cấp cũng yêu cầu chất lượng nguyên liệu gỗ keo cao hơn các sản phẩm khác. Các doanh nghiệp chế biến đồ gỗ xuất khẩu cần sử dụng số lượng rất lớn gỗ xẻ từ

Keo lai nhưng đa số doanh nghiệp chủ sử dụng gỗ xẻ từ gỗ có kích thước nhỏ (gỗ bao bì) vì giá cả hợp lý nhưng cũng đáp ứng được yêu cầu của sản phẩm. Điều này cho thấy phần lớn đồ gỗ nội thất xuất khẩu của Việt Nam đang tập trung nhiều vào phân khúc bình dân của thị trường quốc tế

Phân tích dữ liệu từ Hải quan Việt Nam năm 2018 cho thấy đồ gỗ nội thất (HS 94) xuất khẩu có sử dụng gỗ keo chiếm gần 14% giá trị so với tổng số kim ngạch xuất khẩu đồ gỗ nội thất (giá trị tương ứng khoảng 750/5.365 triệu USD). Riêng thị trường châu Âu, tỷ lệ gỗ keo được sử dụng cho mã hàng HS 94 chiếm 21% trong tổng kim ngạch xuất khẩu mặt hàng này. Trong tổng giá trị đồ gỗ nội thất xuất khẩu có sử dụng gỗ keo của cả nước thì vùng Nam bộ đóng góp đến gần 83% (giá trị tương ứng khoảng 620/750 triệu USD). Điều này cho thấy tỉ lệ rất tích cực của việc sử dụng nguyên liệu gỗ keo của vùng Nam bộ. Nam bộ chỉ chiếm 9,4% diện tích rừng trồng của cả nước [2], đa số là rừng keo, nhưng lại có đóng góp tỷ trọng lớn cho mặt hàng xuất khẩu có giá trị cao. Như vậy, hoạt động trồng rừng và sử dụng gỗ keo vùng Nam bộ đã tập trung cho gỗ lớn, gỗ xẻ hơn là cho nguyên liệu gỗ dăm.

Ngoài ra, ở Nam bộ còn có nhiều sản phẩm khác sử dụng gỗ keo như Bobin cấp điện, viên nén năng lượng. Tầm lớn sản, kiện đóng hàng pallet, nạng nuôi tôm, khung tranh, giá thể trồng nấm, đồ chơi trẻ em, dụng cụ học tập ...

3.1.3. Tiềm năng thị trường nguyên liệu gỗ keo

Gỗ keo đã được sử dụng để làm nguyên liệu sản xuất nhiều loại sản phẩm cho thị trường nội địa và xuất khẩu, từ phân khúc bình dân đến cao cấp. Chính vì sự phong phú về sản phẩm được chế biến từ gỗ keo cho thấy tiềm năng thị trường rất lớn.

Thị trường đồ gỗ nội thất xuất khẩu được dự báo sẽ là thị trường tiềm năng rất lớn của nguyên liệu gỗ keo vì xuất khẩu đồ gỗ của Việt Nam đang tăng trưởng nhanh và khá ổn định. Kết quả phân tích từ số liệu của Hải quan Việt Nam năm 2018 cho thấy gỗ keo chỉ tham gia được 13,69% giá trị trong tổng kim ngạch xuất khẩu đồ gỗ nội thất. Như vậy, còn một tỷ trọng khá lớn trong nhu cầu nguyên liệu cho thị trường.

Thị trường nội địa của đồ gỗ nội thất cũng có tiềm năng phát triển cho nguyên liệu gỗ keo. Hiện nay, các doanh nghiệp khai thác rất tốt phân khúc hàng mộc truyền thống cao cấp từ nguyên liệu gỗ

Keo lá tràm và Keo lai gỗ lớn. Khu vực Hồ Nai, tỉnh Đồng Nai là nơi tập trung hàng mộc nội địa lớn nhất Nam bộ. Từ đây, các sản phẩm được phân phối đi khắp các tỉnh, thành phố vùng Nam bộ. Phân khúc thị trường này tạo ra giá trị gia tăng cao nhất từ nguyên liệu gỗ keo so với việc sử dụng cho các sản phẩm khác Bên cạnh đó, các sản phẩm đồ gỗ vân phong và đồ gỗ cho nhà hàng, quán ăn cũng sử dụng ngày càng nhiều nguyên liệu gỗ keo vì giá cả hợp lý mà vẫn đáp ứng được yêu cầu thẩm mỹ cũng như thi hiếu của khách hàng.

Thị trường nguyên liệu cho sản xuất ván nhân tạo cũng sẽ thu hút số lượng rất lớn từ gỗ keo. Đặc biệt, gỗ Keo lai có tỷ trọng từ trung bình đến nhẹ, phù hợp cho sản xuất ván Okal và MDF. Hiện nay, vùng Nam bộ có 4 nhà máy ván Okal và MDF qui mô lớn, bao gồm: Công ty Cổ phần gỗ MDF VRG Kiên Giang, công suất thiết kế 100.000 m³/năm và có thể nâng công suất lên đến 120.000 m³/năm trong tương lai gần; Công ty TNHH Vina Eco Board, công suất 250.000 m³/năm, nhu cầu nguyên liệu 400.000 tấn/năm; Công ty Cổ phần gỗ MDF VRG Dongwha sản xuất ván gỗ MDF/HDF công suất 300.000 m³/năm; Công ty Kim Tín MDF với công suất nhà máy là 60.000 m³/năm và sẽ được nâng lên đến 300.000 m³/năm trong những năm tới. Hiện nay, các nhà máy này đang sử dụng nguyên liệu phối trộn từ nhiều loại gỗ như Tràm cũ (*McLaleuca*), cao su, điều và các loại gỗ vụn khác do nguồn gỗ keo không đáp ứng đủ nhu cầu.

Các sản phẩm khác sử dụng gỗ keo như Bobin cấp điện, viên nén năng lượng, tấm lót sàn, kiện đóng hàng pallet, nang nuôi tôm... cũng có thị trường rộng mở. Các sản phẩm này không yêu cầu nguyên liệu chất lượng cao. Vì vậy, thông thường các cơ sở chế tạo gỗ sản xuất kết hợp các sản phẩm này để tận dụng các nguyên liệu chất lượng thấp (hay sản phẩm dở dang bị lỗi) và phế liệu thu hồi.

Chính vì sự đa dạng về sản phẩm có thể sản xuất từ gỗ keo đã tạo điều kiện thuận lợi cho người bán nguyên liệu và doanh nghiệp cửa xẻ gỗ có nhiều phương án lựa chọn, đồng thời cũng làm cho thị trường nguyên liệu gỗ tròn và gỗ xẻ trở nên cạnh tranh hơn, lành mạnh hơn.

3.2. Đặc điểm cơ bản của nguyên liệu gỗ keo hiện tại và yêu cầu của thị trường

Kết quả khảo sát cho thấy các đặc điểm của nguyên liệu gỗ keo mà thị trường quan tâm được xếp

theo thứ tự mức độ giảm dần như sau: Hồ sơ rõ ràng; kích thước; độ đồng nhất; màu sắc; tinh chất cơ lý; mát chết; lõi, giã; chứng chỉ; mối mọt.

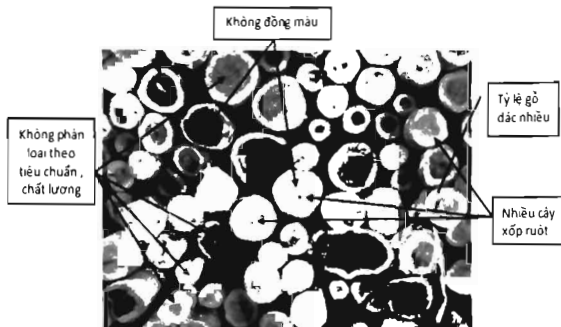
Vấn đề hồ sơ gỗ rõ ràng đang được thị trường quan tâm hàng đầu vì các chủ gỗ thường xuyên phải giải trình cho các cơ quan quản lý nhà nước trong quá trình khai thác, vận chuyển, sản xuất, kinh doanh gỗ và sản phẩm gỗ theo Thông tư 27/2018/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT. Đa số gỗ tròn và gỗ xẻ lưu thông trên thị trường đều có hồ sơ khai thác nhưng việc truy xuất nguồn gốc chưa thực hiện đầy đủ theo quy định bởi vì không thể thực hiện một cách thủ công việc ghi số hiệu tung lông gỗ và lập bảng kê cho từng phương tiện vận tải, trong khi đa số lông gỗ keo cơ kích thước nhỏ với rất nhiều lông gỗ trên một phương tiện (gần 1.500 lông gỗ trên một xe tải chõ 20ster). Việc này rất cần sự hỗ trợ của công nghệ thông tin như tem có mã vạch truy xuất nguồn gốc, phần mềm lập bảng kê làm sản ...

Trong đặc điểm kích thước gỗ, những người sử dụng gỗ keo quan tâm đường kính hơn là chiều dài vì đường kính lớn sẽ mang lại nhiều lợi ích hơn, cụ thể như: chủ rừng bán được giá cao hơn, cơ tỷ lệ thành khi gỗ xẻ cao hơn, thuận lợi khi thiết kế hay chế tác, tiết kiệm chi phí ghép gỗ, năng suất lao động cao hơn... Trong quá trình chế biến gỗ, chiều dài cây gỗ được sử dụng rất linh hoạt cho các chi tiết khác nhau hoặc các sản phẩm khác nhau. Hầu hết Keo lá tràm gỗ tròn cơ kích thước tương đối lớn, đường kính ngang ngực lớn hơn 18 cm. Gỗ Keo lá tràm có kích thước lớn là do chủ rừng không quá tập trung vào nguồn thu từ cây phân tán, gần như đã bỏ quên trong vườn. Trong khi đó, đa số gỗ tròn Keo lai trên thị trường có đường kính tương đối nhỏ. Kết quả khảo sát cho thấy đa số tuổi rừng keo lai khi khai thác ở vùng Tây Nam bộ là 4 tuổi và Đông Nam bộ là 5 tuổi.

Độ đồng nhất của nguyên liệu cũng rất được quan tâm vì nó ảnh hưởng nhiều đến hiệu quả sản xuất kinh doanh. Những người sử dụng gỗ cho rang độ đồng nhất là yếu tố tổng hợp liên quan đến nhiều đặc điểm của nguyên liệu gỗ keo như: màu sắc, tinh chất cơ lý, xuất xứ (địa phương), tuổi cây, độ ẩm... Gỗ không đồng nhất dẫn đến tỷ lệ thải loại tương đối nhiều trong quá trình chế biến. Các xưởng xẻ mong muốn gỗ được phân loại theo nhóm tương đối đồng nhất về các tính chất để đưa ra giải pháp kỹ thuật hợp lý và định hướng sử dụng gỗ hiệu quả hơn. Trong trường hợp màu sắc của nguyên liệu có nhiều khác

biệt thị xử lý màu bề mặt cho gỗ rất khó khăn. Phân nhóm theo màu sắc ở khâu nguyên liệu (gỗ tròn) sẽ dễ dàng hơn so với các khâu sau đó (gỗ thanh) vì một khúc gỗ tròn xẻ thành nhiều thanh gỗ và gia công thành nhiều chi tiết tiếp theo trước khi xử lý bề mặt. Một vấn đề liên quan mật thiết với độ đồng nhất của nguyên liệu gỗ keo chính là tiêu chuẩn gỗ tròn và gỗ xẻ. Theo thị trường phân loại theo tiêu chuẩn thì

gỗ sẽ đồng nhất. Gỗ Keo là tràm trên thị trường tương đối đồng nhất, dễ sử dụng trong khi gỗ tròn Keo lại có nhiều yếu tố không đồng nhất. Các đặc điểm của gỗ Keo lại khác biệt nhiều gồm màu sắc, tỷ lệ co rút thể tích, tỷ lệ gỗ đặc. Hiện tượng này là do số giống Keo lại đã được trồng ở Nam bộ nhiều hơn so với Keo là tràm cho nên gỗ Keo lại đa dạng hơn.



Hình 1. Gỗ Keo lai tại một xưởng xẻ ở Nam bộ

Yếu tố màu sắc của nguyên liệu gỗ rất được các nhà chế biến gỗ quan tâm. Màu sắc của gỗ Keo lại được thảo luận nhiều hơn gỗ Keo là tràm. Nhiều ý kiến cho rằng màu sắc thể hiện độ "SANG" của gỗ. Đa số màu và vân gỗ của Keo là tràm là khá đẹp, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Thực tế có một số ít dòng Keo lai cho gỗ màu sáng, tương đối đẹp. Trong trường hợp này không cần xử lý màu bề mặt, chỉ cần xử lý bảo quản mà sản phẩm gỗ vẫn có giá trị cao. Có một số ý kiến đề xuất nghiên cứu các giống Keo lai cho loại gỗ có vân sẽ nâng cao giá trị nguyên liệu. Tuy nhiên, gỗ Keo lai trên thị trường hiện nay có nhiều màu sắc rất khác biệt, đang gây khó khăn cho các doanh nghiệp chế biến gỗ. Thực trạng này khác với kết quả của một số nghiên cứu cho rằng gỗ Keo lai dễ tẩy để có màu rất sáng và là tuyệt vời để làm giấy [4].

Trong số các tính chất cơ lý của gỗ keo, người sử dụng chỉ quan tâm độ cứng của gỗ do thị hiếu của khách hàng. Đa số người tiêu dùng không hiểu rõ về tính chất vật lý, cơ học hay công nghệ cho nên chỉ quan tâm đến độ cứng của gỗ như một tính chất đại diện cho độ bền. Hiện nay, gỗ Keo là tràm đang đạt

ứng tốt cho nhiều loại sản phẩm theo yêu cầu của thị trường, đặc biệt phù hợp cho sản xuất đồ gỗ cao cấp, đồ gỗ gia cố thay thế một số gỗ rừng tự nhiên, tạo ra sản phẩm có giá trị cao. Kết quả khảo sát phù hợp với thông tin của một số nghiên cứu khác. Gỗ Keo là tràm với kích thước phù hợp là nguồn nguyên liệu tốt cho xây dựng và trang trí nội thất cũng như các mặt hàng tiện, đồ chơi, cờ vua, thủ công mỹ nghệ, tay cầm công cụ [10]. Tính chất cơ lý và công nghệ của gỗ Keo lai phù hợp cho sản xuất ván nhân tạo, đồng thời đáp ứng tương đối tốt cho nhiều loại sản phẩm khác trên thị trường. Đa số gỗ Keo lai trên thị trường được khai thác từ rừng còn non cho nên nhè và mềm hơn Keo là tràm. Vì vậy, đa số gỗ Keo lai không thể sử dụng cho sản xuất đồ gỗ cao cấp, gia cố. Một số nghiên cứu, phân tích tính chất cơ lý gỗ của hai loài này cho thấy không khác biệt nhiều [9], [8]. Điều này cho thấy nếu Keo lai được khai thác đúng tuổi thành thực công nghệ sẽ cải thiện được các tính chất cơ lý của gỗ tương đương với Keo là tràm.

Vấn đề môi trường của gỗ keo nói chung ít được thị trường quan tâm vì ưu thế nổi trội của gỗ keo hiện nay trên thị trường là gần như không bị mối

một lần công.

Một điều kha ngạc nhiên là vấn đề chứng chỉ quản lý rừng FM của nguyên liệu gỗ Keo lai ít được quan tâm hơn các đặc điểm khác. Nhiều ý kiến cho rằng chứng chỉ FM không có ý nghĩa đối với thị trường mà ở đó có nhiều tác nhân trong chuỗi giá trị đó gỗ xuất khẩu không có chứng chỉ quản lý chuỗi hành trình sản phẩm CoC. Các doanh nghiệp của xé không quản lý được chuỗi cung, có thể lần nguồn gỗ có chứng nhận FM và không có chứng nhận. Số lượng gỗ có chứng chỉ quản lý rừng (FM) rất ít. Theo số liệu cập nhật của FSC đến tháng 7/2019 thì vùng Nam bộ chỉ có 2 chủ rừng được cấp chứng chỉ FM. Trong đó, Công ty Cổ phần Sản xuất - Xây dựng - Thương mại và Nông nghiệp Hải Vương với 2.385 ha ở Bình Phước và Công ty Cổ phần Thủy Sơn với 752 ha ở Cà Mau.

Thông tin thị trường của gỗ tròn và gỗ xẻ từ rừng trồng keo đang rất thiếu. Số liệu thống kê về diện tích rừng trồng, diện tích khai thác, sản lượng khai thác gỗ keo hàng năm theo từng vùng hay cả nước đều không thể tìm thấy trên bất kỳ nguồn dữ liệu nào. Do vậy, các doanh nghiệp cũng như các nhà nghiên cứu không thể dự báo thị trường để xây dựng kế hoạch sản xuất kinh doanh phù hợp. Thông tin thị trường không đầy đủ dẫn đến phát sinh một số chi phí không cần thiết như chi phí tìm kiếm nguồn nguyên liệu, chi phí dự trữ nguyên liệu,....

Việt Nam đã từng có tiêu chuẩn gỗ tròn (Kích thước cơ bản TCVN 1073-1971 và Phân hạng chất lượng theo khuyết tật TCVN 1074-86) và tiêu chuẩn gỗ xé (Thuật ngữ và định nghĩa TCVN 4739-89, Kích thước cơ bản TCVN 1075-1971 và Phân hạng chất lượng theo khuyết tật TCVN 1758-86). Tuy nhiên, các tiêu chuẩn này đã được xây dựng từ thập niên 70 đến 80 của thế kỷ trước với đối tượng là gỗ rừng tự nhiên cho nên không còn phù hợp cho gỗ rừng trồng nói chung và gỗ keo nói riêng. Trong khi đó, các nguồn gỗ xé nhập khẩu đều có tiêu chuẩn rõ ràng. Ví dụ như quy định phân hạng đối với gỗ xé từ loài cây gỗ cứng của Hoa Kỳ do Hiệp hội Quốc gia về gỗ xé từ loài cây gỗ cứng (NHFA) có các hạng FAS (hạng hàng nhất và hàng nhì), F1F (FAS một mặt), No.1C (hạng thông dụng số 1), No.2C (hạng thông dụng số 2), No.3C hoặc hạng AB - ABC. Phân hạng gỗ Sồi theo tiêu chuẩn châu Âu - loại đã rong cạnh có các tiêu chuẩn chất lượng QF-1 đến QF-4.

Ở Nam bộ hiện nay có rất ít liên kết dọc chuỗi giá trị sản phẩm gỗ. Rừng trồng sản xuất gỗ Keo lai có một phần lớn diện tích thuộc các doanh nghiệp có vốn Nhà nước hoặc tổ chức công lập. Các diện tích rừng này phân bán theo hình thức đấu giá cho nên không thể xác định đối tác để liên kết trong chuỗi giá trị. Các địa phương cần nghiên cứu cơ chế để tháo gỡ vấn đề này.

3.3. Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên liệu gỗ keo

Quan điểm nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên liệu gỗ keo phải xuất phát từ nâng cao chất lượng gỗ, tổ chức quản lý sản xuất tối ưu và tổ chức thị trường hợp lý để bán được nguyên liệu giá cao. Các nhóm giải pháp bao gồm:

3.3.1. Giải pháp kỹ thuật nâng cao chất lượng rừng trồng keo

Chọn giống để nâng cao năng suất, cải thiện độ thẳng thân, tính chất cơ lý của gỗ keo nói chung. Trước hết, chọn loại Keo là trầm thay thế một phần lớn cho Keo lai hiện nay vì một số tính chất của gỗ phù hợp với thị hiếu và nhiều nghiên cứu cho thấy năng suất rừng trồng của Keo là trầm không chênh lệch nhiều so với Keo lai. Giống Keo là trầm AA1 chống chịu sâu bệnh tốt, năng suất 25,7 m³/ha/năm ở Bình Phước, AA9 chống chịu sâu bệnh tốt, năng suất 32,7 m³/ha/năm ở Đồng Nai [1]. Các giống này được cho là phù hợp với trồng rừng gỗ xé vì thân thẳng, cành nhỏ, tia canh tự nhiên tốt, năng suất từ 33 - 37 m³/ha/năm, ít bị bệnh phấn hồng và rồng ruột [11]. Bảng phương pháp chọn giống có tiềm năng cải thiện sự phát triển của cây, độ thẳng của thân cây, mật độ gỗ, độ co rút và tính chất cơ học của Keo là trầm ở Việt Nam [12].

Tác động kỹ thuật lâm sinh tối ưu để giảm mất chết và tang tỷ lệ gỗ lớn. Áp dụng kỹ thuật cắt đầu cành (tip pruning) là loại bỏ một phần độ dài của thân phụ và cành lớn nhưng vẫn giữ lại diện tích lá cần thiết cho cây sinh trưởng, tránh việc cắt thân phụ và cành lớn sát với thân chính khi cây còn nhỏ sẽ giảm xâm nhập của nấm bệnh, giảm nguyên nhân tạo mất chết. Tia canh để nâng độ cao tán (lift pruning) là quá trình loại bỏ những cành từ gốc cây lên trên. Gỗ phát triển sau khi tia canh sẽ không có mất và được coi là gỗ sạch. Tia đầu cành được thực hiện trước khi tia nâng độ cao tán sẽ tránh được sự phát triển của những cành lớn. Cành phải được tỉa vào mùa khô và khi cành còn đang sống [5].

3.3.2. Tổ chức quản lý sản xuất tài nguyên

Chọn chu kỳ kinh doanh (luân kỳ) hợp lý để tối ưu lợi ích kinh tế và cải thiện chất lượng gỗ. Công thức tối ưu cho Keo lai trồng ở Bình Phước đòi với mật độ trồng 1.140 cây/ha là tỉa thưa năm thứ 3 còn 600 cây/ha, tuổi rừng là 8 năm. Khu đó, khối lượng gỗ có đường kính lớn hơn 18 cm đạt khoảng 49 m³ (34%). Các chỉ tiêu kinh tế của mô hình trồng rừng này gồm: Lợi nhuận 120.679.000 đ/ha; NPV 70.231.000 đ/ha; IRR 24,99%, BCR 2,39 lần. Trong khi đó, rừng trồng thương mại (đối chứng) khối lượng gỗ lớn (D > 18 cm) chỉ đạt 16 m³ (11,55%) [6].

Chọn mùa khai thác để giảm nguyên liệu tồn kho và bảo đảm chất lượng gỗ. Thông thường, độ gỗ ngoài thất xuất khâu hoạt động cao điểm từ tháng 8 đến tháng 4 năm sau, hàng nội thất từ tháng 9 đến tháng 12. Vì vậy, mùa tiêu thụ nguyên liệu gỗ keo ở Nam bộ cũng sôi động từ khoảng tháng 7 đến tháng 2 năm sau (trước tết Âm lịch). Như vậy, vùng Đông Nam bộ nên khai thác từ tháng 4 đến tháng 6, vùng Tây Nam bộ có thể khai thác muộn hơn khoảng 2 đến 3 tháng để kịp trồng lại rừng trong mùa mưa. Tuy nhiên, nguyên liệu gỗ keo vẫn có thể tiêu thụ quanh năm vì còn phục vụ cho nhiều loại sản phẩm nội địa khác. Các chủ rừng nên thương xuyên theo dõi diễn biến giá của thị trường gỗ keo để có quyết định phù hợp và hiệu quả cao nhất.

Liên kết theo chuỗi giá trị để góp phần ổn định thị trường gỗ keo. Khi có liên kết dọc theo chuỗi giá trị sẽ mang lại nhiều lợi ích cho cả người mua và người bán nguyên liệu gỗ keo nói chung. Các lợi ích bao gồm: Giảm tình phức tạp của trao đổi hàng hóa, giảm chi phí giao dịch, giảm thời gian tìm kiếm người cung ứng, đảm bảo tiến độ sản xuất, giảm thời gian và chi phí dự trữ, tăng cường sự ổn định trong sản xuất kinh doanh, giảm cung ứng ổn định, cải thiện chất lượng, chia sẻ thông tin và tin cậy giữa các bên tham gia thị trường.

Xây dựng hệ thống quản lý rừng (FM) và chuỗi hành trình sản phẩm (CoC) đạt chứng chỉ quốc tế (PEFC hoặc FSC) nhằm nâng cao giá trị nguyên liệu gỗ keo. Các thị trường cao cấp, khó tính, giá trị cao có xu hướng ngày càng đòi hỏi nhiều chứng nhận về quản lý. Thông thường, gỗ tròn được chứng nhận về quản lý rừng bền vững có giá cao hơn gỗ không có chứng nhận. Ngoài ra, cơ quan quản lý Nhà nước cần ứng dụng công nghệ thông tin để truy xuất nguồn gốc gỗ.

3.3.3. Tổ chức thị trường gỗ keo xuất khẩu

Cung cấp thông tin thị trường nguyên liệu gỗ để giảm chi phí giao dịch. Thông tin thị trường gỗ rừng trồng keo đang cần cơ quan chuyên trách tổ chức thống kê và công bố số liệu để góp phần làm cho thị trường ngày càng công khai minh bạch. Ngoài ra, tổ chức sản giao dịch gỗ keo cũng là một hình thức cung cấp thông tin mà các nhà sản xuất đang sử dụng rất hiệu quả.

Phát triển các sản phẩm tạo được giá trị cao góp phần nâng giá trị nguyên liệu. Đó nội thất và ghế ngồi đạt giá trị kinh ngạch trên 1 m³ gỗ tròn trong đời cao (375 USD/m³) và có nhu cầu nguyên liệu gỗ khá nhiều. Ngoài ra, ván lạng (veneer) từ gỗ Keo là sản phẩm cũng tạo ra giá trị cao khoảng 400 USD/m³ nguyên liệu. Tuy nhiên, sản xuất ván lạng đòi hỏi nguyên liệu gỗ tròn chất lượng cao, đường kính lớn, cây thẳng, không khuyết tật.

Xây dựng tiêu chuẩn cho gỗ nguyên liệu góp phần minh bạch thị trường. Một số thị trường lớn nhập khẩu sản phẩm gỗ của Việt Nam như Hoa Kỳ, châu Âu, Australia, Nhật Bản, Hàn Quốc... yêu cầu ngày càng cao về sử dụng nguyên liệu có nguồn gốc, đạt tiêu chuẩn chất lượng, xuất xứ hợp pháp. Tổng cục Lâm nghiệp chủ trì phối hợp với các cơ quan nghiên cứu khoa học lâm nghiệp và Vifores sớm hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn gỗ tròn và gỗ xẻ (gỗ phôi) từ rừng trồng cây mọc nhanh của Việt Nam. Khi có tiêu chuẩn, gỗ keo sẽ được phân loại theo tiêu chuẩn và áp dụng phù hợp, giúp cho việc giao dịch sẽ dễ dàng hơn.

Xây dựng thương hiệu gỗ keo cho Việt Nam để nâng cao giá trị nguyên liệu và sản phẩm gỗ trên thị trường quốc tế. Nhiều quốc gia trên thế giới như Hoa Kỳ, Nhật Bản hay New Zealand rất chú trọng việc quảng bá thương hiệu gỗ ra thị trường nước ngoài. Hội đồng gỗ cứng Hoa Kỳ phối hợp với Tập chỉ Gỗ Việt để xuất bản chuyên trang về gỗ cứng Mỹ tại Việt Nam. Thương hiệu gỗ thông Radiata của New Zealand cũng khá nổi tiếng. Ngoài ra, thị trường gỗ thế giới còn có thương hiệu gỗ Hinoki - biểu tượng gỗ Nhật Bản. Gỗ keo cả nước nói chung và vùng Nam bộ nói riêng rất có tiềm năng để xây dựng thương hiệu trên thị trường quốc tế vì có những vùng tập trung, những tiến bộ kỹ thuật về chọn, tạo giống và gây trồng đã được áp dụng rất thành công. Hơn nữa, Chính phủ Việt Nam đang tập trung chỉ đạo các doanh nghiệp trồng rừng thực hiện quản lý rừng bền

vững để được chứng nhận quản lý rừng (FM) đáp ứng yêu cầu quốc tế.

4. KẾT LUẬN

Thị trường nguyên liệu gỗ keo ở Nam bộ khá sôi động, còn nhiều tiềm năng phát triển với nguồn cung phong phú và đa dạng sản phẩm đã góp phần sử dụng nguyên liệu triệt để. Tuy nhiên, nguyên liệu gỗ keo còn nhiều khả năng để nâng cao giá trị.

Gỗ Keo lai hiện nay trên thị trường có các ưu điểm như dễ gia công, dễ đáp ứng đơn hàng số lượng lớn, không bị mối mọt. Tuy nhiên cũng có nhiều nhược điểm như: không đồng nhất về tính chất cơ lý và màu sắc, nhiều mắt chết, đa số là gỗ non, tỷ lệ hao hụt nhiều, không phân loại theo tiêu chuẩn, thiếu chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FM), khó truy xuất nguồn gốc và chưa có thương hiệu. Gỗ Keo là tràm có tính chất cơ lý, màu sắc và kích thước tốt hơn Keo lai nhưng ít có trên thị trường, giá cao.

Các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên liệu gỗ keo gồm: Chọn loài và giống cây trồng; tác động kỹ thuật lâm sinh tối ưu; chọn chu kỳ kinh doanh tối ưu; chọn mùa khai thác hợp lý; liên kết theo chuỗi giá trị; xây dựng hệ thống quản lý sản xuất đạt chứng nhận FM và CoC, ứng dụng công nghệ thông tin để truy xuất nguồn gốc; cung cấp thông tin thị trường; xây dựng tiêu chuẩn cho gỗ tròn, gỗ xẻ; xây dựng thương hiệu gỗ keo Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2007. *Quyết định về việc công nhận giống cây trồng lâm nghiệp mới*. Quyết định số 3905/QĐ-BNN-KHCN ngày 11/12/2007.
2. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2019. *Công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2018*. Quyết định số 911/QĐ-BNN-TCLN ngày 19 tháng 3 năm 2019.
3. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2019. *Báo cáo tài liệu diễn đàn “Ngành công nghiệp chế biến, xuất khẩu gỗ, lâm sản năm 2018 - thành công, bài học kinh nghiệm; giải pháp bắt đầu năm 2019”*. Hà Nội ngày 22/02/2019.
4. Chaw Chaw Sein & Ralph Mitlohner, 2011. *Acacia hybrid: Ecology and silviculture in Vietnam*. CIFOR. ISBN 978-602-8693-71-4.
5. Chris Beadle, Maria Ottenschlaeger, Pham The Dung, Caroline Mohammed, Vu Dinh Huong,

Kieu Tuan Dat, Daniel Mendham, Chris Harwood, Morag Glen, 2013. *Optimising silvicultural management and productivity of high-quality acacia plantations, especially for sawlogs*. WWW.ACIAR.org.au. ISBN 978 1 922137 92 0.

6. Chris Beadle Pham The Dung, Tran Thanh Cao, Kieu Tuan Dat, Pham Van Bon, Le Thanh Quang and Chris Harwood, 2015. *Extending silvicultural knowledge on sawlog production from Acacia plantations*. WWW.ACIAR.org.au. ISBN 978-1-925436-13-6.

7. Chính phủ, 2019. *Chi thị về một số nhiệm vụ, giải pháp phát triển nhanh và bền vững ngành công nghiệp chế biến gỗ và lâm sản ngoài gỗ phục vụ xuất khẩu*. Chi thị số 08/CT-TTg ngày 28 tháng 3 năm 2019.

8. J. Ismail & A. Z. Farawahida, 2007. Physical and mechanical properties of *Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis* hybrid (*Acacia* hybrid) and *Acacia mangium* superbulk planted in Sarawak. *Conference on Forestry & Forest Products Research 2007*: 270-278.

9. Lê Thu Hiền, Đỗ Văn Bản, Lê Quý Thắng, 2009. *Tính chất cơ lý, cơ học và hướng sử dụng gỗ của một số loài cây cho trồng rừng sản xuất vùng Trung tâm. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Công nghệ Lâm nghiệp miền Bắc năm 2009*, trang 589 – 593.

10. Orwa C, A Mutua, Kindt R, Jamnadass R, S Anthony., 2009. *Acacia auriculiformis*. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0

(<http://www.worldagroforestry.org/sites/treedatabases/treedatabases>)

11. Phạm Thế Dũng, Kiều Tuấn Đạt, Lê Thanh Quang, Phạm Văn Bốn, Vũ Đình Hương, 2012. *Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật bảo vệ và nâng cao độ phì của đất nhằm nâng cao năng suất rừng trồng bạch đàn, keo ở các luận kỳ sau*. Báo cáo tổng kết đề tài độc lập cấp Bộ Nông nghiệp và PTNT

12. Phi Hong Hai, 2009. Genetic Improvement of Plantation-Grown *Acacia auriculiformis* for Sawm Timber Production. *Doctoral Thesis Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala 2009*.

13. Tô Xuân Phúc, Cao Thị Cẩm, Trần Lê Huy, Nguyễn Tôn Quyền, Huỳnh Văn Hạnh, 2019. *Báo cáo Việt Nam xuất nhập khẩu gỗ 2018: Một năm nhìn lại và xu hướng 2019*. <http://vietfores.org.vn/wp-content/uploads/2019/04/2019>.

**CURRENT SITUATION AND SOLUTION TO IMPROVE EFFICIENCY OF USING ACACIA WOOD
IN THE SOUTH OF VIETNAM**

Trần Thanh Cao

Summary

Nowaday, *Acacia* hybrid and *Acacia auriculiformis* from domestic plantations were an important source of raw materials for the wood processing industry in the Southern region. Acacia wood market is active and growing with plentiful supply of raw materials and diverse output. Acacia raw materials are currently being used thoroughly for many different types of products which improve value of Acacia forest plantations. Most of Acacia raw materials were deeply processed to produce furnitures for domestic and export markets and create more additional values. The research has identified some problems that need to be improved to increase the value of Acacia wood, including: 1) Selection of species and planting techniques for Acacia plantations which have not been focus to quality of sawn timber yet; 2) Most of Acacia hybrid plantations were exploited before technical mature and optimal economic age; 3) Acacia wood market lacks linkage along value chain; 4) Most of enterprises have not concerned yet with sustainable forest management and Chain of Custody management and traceability of products according to international standards; 5) Lacking of Acacia wood market information causes difficulties in forecast; 6) Timber from plantation in Vietnam has not any standard for log and sawn timber yet; and 7) Vietnamese Acacia woods have not brand for international market yet. Measures to improve the efficiency of using Acacia wood materials include: Selection of suitable clones; optimal silvicultural practices and effective business cycle; choose a reasonable time of exploitation in the year; links along the value chain; building a certified production management system (FM, CoC) and applying traceability information technology; provide market information with specialized statistical indicators; developing standards for logs and sawn timber; building a brand of Acacia wood in Vietnam.

Keywords: *Wood processing, Acacia wood, economic efficiency, raw material, market.*

Người phân biện: PGS.TS. Vũ Huy Đại

Ngày nhận bài: 6/9/2019

Ngày thông qua phân biện: 8/10/2019

Ngày duyệt đăng: 15/10/2019