

ẢNH HƯỞNG CỦA VỊ TRÍ TRONG CÂY THEO PHƯƠNG BÁN KÍNH ĐẾN ĐỘ CO RÚT CỦA GỖ KEO TAI TƯỢNG (*Acacia mangium* Willd.) VÀ KEO LÁ TRÀM (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth)

Hoàng Thị Hiền¹, Trần Đình Duy², Đào Khả Giang³,

Kiều Thị Anh⁴, Cao Thị Hậu⁵, Tạ Thị Phương Hoa⁶

¹²³⁴⁵⁶Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của vị trí trong cây theo phương bán kính đến độ co rút của gỗ Keo tai tượng và Keo lá tràm trong hai trường hợp: i) Ảnh hưởng của vị trí trên mặt ngang đến độ co rút lớn nhất của gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm. Theo vị trí phương bán kính từ phía trong tùy ra ngoài vỏ độ co rút chiều xuyên tâm của các thanh gỗ có xu hướng giảm dần, theo chiều tiếp tuyến tăng dần, ở các khúc gỗ tròn cả hai loại gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm có sự khác biệt về độ co rút ở các vị trí khác nhau theo phương bán kính; ii) Ảnh hưởng của vị trí trên mặt cắt ngang đến hệ số co rút chiều rộng và chiều dày ván xẻ của gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm. Trên cùng một khúc gỗ tròn, khi xẻ theo phương pháp xẻ suốt tính từ trong ra ngoài, ván xẻ có hệ số co rút chiều dày giảm, hệ số co rút chiều rộng tăng rõ rệt. Gỗ Keo tai tượng có hệ số co rút chiều dày ván xẻ 0,35 - 0,28; hệ số co rút chiều rộng ván xẻ 0,13 - 0,28; đối với gỗ Keo lá tràm các trị số tương ứng là 0,34 - 0,25 và 0,12 - 0,28. Kết quả xác định lượng co rút do sấy của ván xẻ cho thấy, trên cùng một khúc gỗ tròn khi xẻ ván có cùng kích thước (chiều rộng, chiều dày) lượng co rút của ván xẻ ở các vị trí khác nhau không giống nhau, đặc biệt khi ván có kích thước chiều rộng lớn, mức độ chênh lệch là rất đáng kể.

Từ khóa: Độ co rút, hệ số co rút, Keo lá tràm, Keo tai tượng, vị trí theo mặt cắt ngang, vị trí theo phương bán kính.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong quá trình lưu giữ và sử dụng, gỗ luôn có xu hướng hút và nhả ẩm để đạt được độ ẩm thăng bằng nên trong quá trình gia công chế biến và sử dụng, đối với mọi loại hình sản phẩm thì nguyên liệu gỗ phải được hong phơi hoặc sấy khô đến độ ẩm nhất định. Khi hong phơi hoặc sấy gỗ (quá trình làm giảm ẩm) đến độ ẩm sử dụng luôn luôn xảy ra hiện tượng co rút. Nói cách khác, nhả ẩm, co rút là đặc tính tự nhiên của gỗ bắt buộc phải tính đến khi gia công và sử dụng gỗ. Khả năng co rút của gỗ phụ thuộc vào loại gỗ, khối lượng thể tích, vị trí trong cây, các tấm ván xẻ ở các vị trí trên mặt cắt ngang thường có độ co rút và khả năng biến hình khác nhau.

Các nghiên cứu trong và ngoài nước về sự thay đổi tính chất gỗ theo chiều ngang thân cây chủ yếu tập trung về nghiên cứu sự thay đổi chiều dài sợi, khối lượng thể tích ở một số loại gỗ (Vũ Huy Đại và cộng sự, 2016).

Nguyễn Quý Nam (2006) đã nghiên cứu sự

biến động về chiều dài sợi và khối lượng thể tích theo phương bán kính và theo chiều cao thân cây Bạch đàn trắng (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.). Nguyễn Tử Kim (2009) đã nghiên cứu sự biến động tính chất gỗ Keo lai theo vùng sinh thái, trong đó tác giả có nghiên cứu sự biến động khối lượng thể tích của gỗ Keo lai theo chiều ngang thân cây, làm cơ sở cải thiện chất lượng gỗ Keo lai. Sichaleune Oudone, Nguyễn Văn Thiết (2016) đã nghiên cứu sự thay đổi khối lượng riêng và độ co rút của gỗ Bạch đàn trắng (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) theo chiều cao và chiều ngang thân cây. Các tác giả kết luận khối lượng riêng và độ co rút của gỗ Bạch đàn trắng có thay đổi lớn theo chiều cao thân cây, còn theo chiều ngang thân cây mức độ thay đổi các tính chất này không lớn.

Keo tai tượng, Keo lá tràm là hai loại cây mọc nhanh, được trồng nhiều ở Việt Nam. Tính chất vật lý, cơ học của gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm được nhiều tác giả nghiên cứu, nhưng các kết quả công bố không hoàn toàn

giống nhau do tính chất gỗ phụ thuộc vào tuổi cây, điều kiện sinh trưởng... Theo tiêu chuẩn ngành 04 TCN 66-2004 - “Gỗ Việt Nam - Tên gọi và đặc tính cơ bản”, gỗ Keo lá trầm có khối lượng thể tích là 560 kg/m^3 ; hệ số co rút thể tích là 0,41; độ bền uốn tĩnh là 99 MPa; độ bền khi nén dọc thớ là 45 MPa; gỗ Keo tai tượng có khối lượng thể tích là 586 kg/m^3 ; hệ số co rút thể tích là 0,46; độ bền uốn tĩnh là 97 MPa; độ bền khi nén dọc thớ 42 Mpa (Bộ NN & PTNT, 2004).

Nhìn chung gỗ Keo (tên gọi chung cho cả hai loại gỗ Keo tai tượng, Keo lai) có khả năng co rút ở mức độ trung bình đến cao, chênh lệch co rút hai chiều tiếp tuyến và xuyên tâm ở mức trung bình đến cao nên rất dễ bị khuyết tật biến hình, cong vênh. Hiện nay, gỗ Keo các loại được sử dụng phổ biến tại các xưởng sản xuất đồ gỗ, đặc biệt một khối lượng lớn gỗ Keo được dùng sản xuất đồ gỗ xuất khẩu, cạnh tranh giá thành rất khắt nghiệt, cần phải sử dụng thật hợp lý và hiệu quả, giảm tối thiểu phế liệu sản xuất. Nghiên cứu sử dụng tiết kiệm và hiệu quả các loại gỗ này, xác định được lượng co rút hợp lý do sấy của các loại ván xẻ ở các vị trí khác nhau trên thân cây theo phương bán kính là một trong những việc làm cần thiết, góp phần sử dụng hiệu quả gỗ.

Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của vị trí theo phương bán kính đến độ co rút của gỗ Keo lá trầm, Keo tai tượng, từ đó xác định lượng co rút theo chiều dày, chiều rộng ván xẻ ở các vị trí khác nhau trên mặt cắt ngang khúc gỗ tròn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

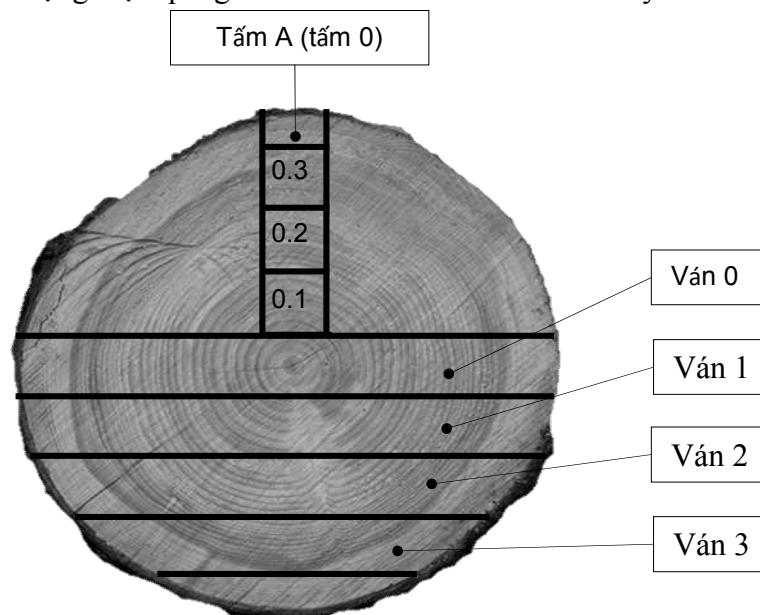
Vật liệu: Gỗ Keo tai tượng 8 - 9 tuổi, gỗ Keo lá trầm 8 - 9 tuổi được khai thác tại Hòa Bình.

Trong phạm vi bài báo, nghiên cứu được thực hiện với gỗ tròn Keo tai tượng, Keo lá trầm có đường kính $24 \div 27 \text{ cm}$, chiều dày ván xẻ $22 \div 25 \text{ mm}$.

Thiết bị: Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01 g; thước kẹp, độ chính xác 0,01 mm; tủ sấy thí nghiệm, có thể điều chỉnh nhiệt độ $0 - 300^\circ\text{C}$.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thực nghiệm xác định độ co rút ở các độ ẩm khác nhau dựa vào tiêu chuẩn TCVN 8048 -13:2009 (tương đương ISO 4469:1981) “Gỗ-phương pháp thử cơ lý - phần 13: Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến”, có thay đổi cho phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Lựa chọn các khúc gỗ tròn thẳng, không bị mục, cắt các khúc có chiều dài từ 1,3 - 1,5 m từ 5 cây: 1 khúc/cây. Gỗ được xẻ khi còn tươi. Sơ đồ xẻ và lấy mẫu thể hiện ở hình 1.



Hình 1. Sơ đồ xẻ ván và thanh gỗ xác định độ co rút lớn nhất

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí theo phương bán kính đến độ co rút lớn nhất của gỗ

Xác định độ co rút, hệ số co rút của mẫu gỗ dựa theo tiêu chuẩn TCVN 8048-13:2009 (tương đương ISO 4469:1981) “Gỗ - phương pháp thử cơ lý - phần 13: Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến”.

Chuẩn bị mẫu: Xẻ 3 khúc gỗ tròn (khúc 1, 2, 3) theo sơ đồ như hình 1. Từ mỗi khúc lấy 01 tấm ván xuyên tâm A chiều dày $24 \div 25$ mm (sẽ gọi là tấm ván 0), từ tấm ván này gia công các thanh nhỏ (01, 02, 03...) tiết diện ngang $(24 \div 26) \times (24 \div 26)$ mm, bào nhẵn 4 mặt. Sau đó cắt từ các thanh nhỏ này 20 mẫu/thanh, kích thước mẫu $(20 \div 23) \times (20 \div 23) \times (29 \div 30)$ mm.

Đánh số hiệu các mẫu theo loại gỗ, theo thanh.

Số hiệu mẫu được viết như sau: loại gỗ - thanh gỗ - mẫu gỗ trong thanh.

Trong đó, loại gỗ: ký hiệu TT - Keo tai tượng; LT - Keo lá trà; m; trong đó, loại gỗ: ký hiệu TT - Keo tai tượng; LT - Keo lá trà; m;

Các thanh gỗ được ký hiệu 01, 02, 03 theo thứ tự từ trong ra phía ngoài vỏ theo phương bán kính (phương xuyên tâm); các mẫu từ thanh gỗ được viết số hiệu từ 1 đến 20.

Trong bài báo đã tiến hành thực nghiệm với 3 khúc gỗ tròn/loại gỗ, với 3 khúc ở phần gốc từ 3 cây khác nhau.

Các bước tiến hành: Chuẩn bị mẫu và đánh

số hiệu mẫu; Đánh dấu các vị trí đo kích thước. Cân khối lượng và đo kích thước các mẫu gỗ ở trạng thái tươi; Sấy các mẫu gỗ đến khô kiệt: cho các mẫu gỗ và tủ sấy, tăng dần nhiệt độ từ 50°C đến $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$, sấy ở nhiệt độ này cho đến khi mẫu gỗ đạt trạng thái khô kiệt; Cân khối lượng và đo kích thước mẫu gỗ ở trạng thái khô kiệt; Tính toán kết quả.

Độ co rút lớn nhất của gỗ được tính theo công thức (Vũ Huy Đại và cộng sự, 2016; Lê Xuân Tình, 1998):

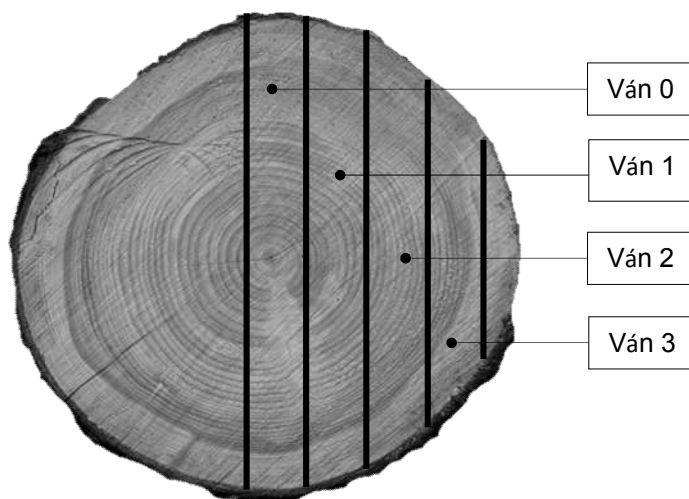
$$Y_{\max} = \frac{KT_{\text{tươi}} - KT_0}{KT_{\text{tươi}}} \times 100 \quad (1)$$

Trong đó: $KT_{\text{tươi}}$ và KT_0 – kích thước tiết diện ngang (chiều xuyên tâm và tiếp tuyến) của mẫu gỗ ở trạng thái tươi và trạng thái khô kiệt, mm.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí trên mặt cắt ngang đến hệ số co rút của ván xẻ của gỗ Keo tai tượng, Keo lá trà

Trong bài báo đã xác định độ co rút, hệ số co rút theo chiều dày và chiều rộng ván thông qua kích thước tiết diện ngang mẫu gỗ cắt từ tấm ván xẻ.

Chuẩn bị mẫu xác định hệ số co rút của ván xẻ: Sử dụng 5 khúc gỗ tròn dài 1,3 – 1,5 m từ 5 cây khác nhau, trong đó: 3 khúc gỗ xẻ theo sơ đồ hình 1 và 2 khúc gỗ còn lại được xẻ theo sơ đồ hình 2.



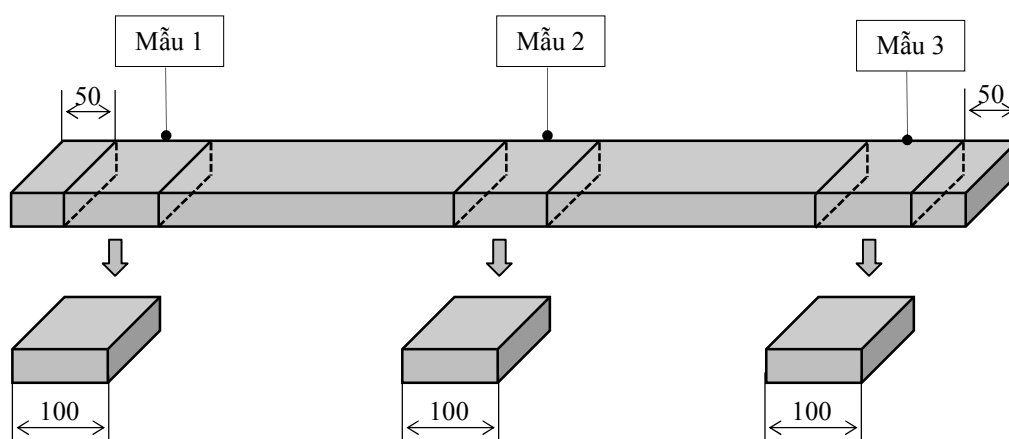
Hình 2. Sơ đồ xẻ gỗ xác định hệ số co rút

Từ các khúc gỗ tròn theo sơ đồ hình 2 xẻ các tấm ván chiều dày 22 - 25 mm, từ trong ra ngoài vỏ với các số hiệu ván 0, ván 1, ván 2, ván 3. Từ mỗi tấm ván này cắt ba mẫu dài 100 mm ở 3 vị trí: hai đầu và giữa, trong đó mẫu ở hai đầu được cắt cách đầu ván 50 mm như hình 3, rọc rìa và đánh số hiệu.

Số hiệu mẫu được viết như sau: Loại gỗ - Ván - Mẫu trong tấm và (LG-V-M). Trong đó: LG - TT hoặc LT tương ứng với Keo tai tương,

Keo lá trà; V từ 0 đến 3; M từ 1 đến 3.

Các bước tiến hành: Xẻ các khúc gỗ tròn theo sơ đồ hình 1 và 2. Từ mỗi tấm ván xẻ cắt 3 mẫu ván/tấm ván xẻ theo sơ đồ hình 3. Ở trạng thái tươi gia công các mẫu ván từ các tấm ván xẻ. Đo kích thước chiều dày và chiều rộng của mẫu ở trạng thái tươi. hong phơi và sấy các mẫu ván đến độ ẩm 13 - 16%. Đo kích thước mẫu ở trạng thái khô (ở độ ẩm 13 - 16%). Xác định độ ẩm mẫu ván:



Hình 3. Sơ đồ cắt mẫu từ ván xẻ

+ Cắt các mẫu nhỏ ở vị trí giữa tính theo chiều rộng mẫu ván, kích thước mẫu nhỏ: chiều dài bằng chiều dài (dọc thớ) mẫu ván, chiều rộng bằng chiều dày mẫu ván, chiều dày khoảng 5 mm).

+ Cân khối lượng mẫu nhỏ và cho vào tủ sấy, sấy ở nhiệt độ $103 \pm 2^\circ\text{C}$ đến khô kiệt, cân khối lượng mẫu nhỏ ở trạng thái khô kiệt.

+ Tính độ ẩm mẫu nhỏ: Độ ẩm mẫu nhỏ được xem như độ ẩm của mẫu ván.

Tính toán độ co rút, hệ số co rút của mẫu ván.

Độ co rút của gỗ từ trạng thái tươi đến trạng thái khô được tính theo công thức (Vũ Huy Đại và cộng sự, 2016):

$$Y_{(tươi \rightarrow W)} = \frac{KT_{tươi} - KT_W}{KT_{tươi}} \times 100 \quad (2)$$

Trong đó: $KT_{tươi}$ và KT_W – kích thước tiết diện ngang (chiều xuyên tâm và tiếp tuyến) của mẫu gỗ ở trạng thái tươi và trạng thái khô, mm.

Hệ số co rút được tính theo công thức (Lê Xuân Tình, 1998; Vũ Huy Đại và cộng sự, 2016; Vũ Huy Đại và cộng sự, 2014):

$$K = \frac{Y}{\Delta W} = \frac{Y_{(tươi \rightarrow W)}}{30 - W} \quad (3)$$

Trong đó: $Y_{(tươi \rightarrow W)}$ - Độ co rút của gỗ từ trạng thái tươi đến độ ẩm W; ΔW - Chênh lệch độ ẩm.

2.2.3. Phương pháp xác định lượng co rút của ván xẻ

Lượng co rút được tính theo công thức (Vũ Huy Đại và cộng sự, 2014; Vũ Huy Đại và cộng sự, 2016; Кречетов И. Б., 1997; П.С. Серговский, 1985):

$$N = K_c \cdot S \cdot (W_{bh} - W_c), \text{ mm} \quad (4)$$

Trong đó: N - lượng co rút của gỗ từ độ ẩm bão hòa đến độ ẩm cuối; K_c - hệ số co rút; S - kích thước của gỗ; W_{bh} - độ ẩm bão hòa thớ gỗ, lấy bằng 30%; W_c - độ ẩm cuối cùng của gỗ, trong bài báo lấy bằng 12%.



Hình 4. Hình ảnh xử ván từ gỗ tròn

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của vị trí trên mặt ngang đến độ co rút lớn nhất của gỗ Keo tai tượng, Keo lá trà

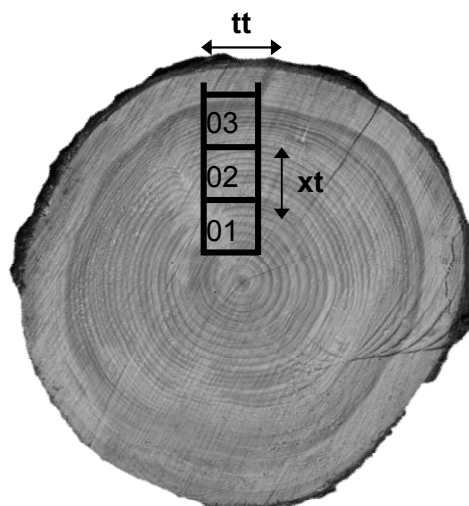
Kết quả xác định độ co rút lớn nhất và chênh lệch tỷ lệ co rút giữa hai chiều tiếp tuyến và xuyên tâm được tổng hợp ở bảng 1.

Bảng 1. Độ co rút lớn nhất của gỗ

Loại gỗ	Thanh gỗ	$Y_{xt \max}$, %	$Y_{tt \max}$, %	Y_{tt}/Y_{xt}
Keo tai tượng	TT.1.0.1	3,93 ($\pm 0,54$)	7,80 ($\pm 0,36$)	2,02
	TT.1.0.2	3,48 ($\pm 0,59$)	7,25 ($\pm 0,41$)	2,15
	TT.1.0.3	3,31 ($\pm 0,44$)	7,16 ($\pm 0,80$)	2,19
	TT.2.0.1	3,72 ($\pm 0,42$)	7,51 ($\pm 0,90$)	2,04
	TT.2.0.2	3,61 ($\pm 0,41$)	8,30 ($\pm 0,71$)	2,33
	TT.2.0.3	3,13 ($\pm 0,29$)	8,06 ($\pm 0,73$)	2,59
	TT.3.0.1	3,64 ($\pm 0,42$)	7,69 ($\pm 0,68$)	2,14
	TT.3.0.2	3,50 ($\pm 0,50$)	7,95 ($\pm 0,59$)	2,32
	TT.3.0.3	3,47 ($\pm 0,41$)	8,12 ($\pm 0,31$)	2,37
Keo lá trà	LT.1.01	3,33 ($\pm 0,50$)	7,52 ($\pm 0,50$)	2,31
	LT.1.02	3,26 ($\pm 0,34$)	7,86 ($\pm 0,46$)	2,44
	LT.1.03	3,17 ($\pm 0,33$)	8,21 ($\pm 0,35$)	2,61
	LT.2.01	3,50 ($\pm 0,44$)	7,22 ($\pm 0,51$)	2,09
	LT.2.02	3,27 ($\pm 0,39$)	7,87 ($\pm 0,46$)	2,43
	LT.2.03	3,15 ($\pm 0,46$)	8,22 ($\pm 0,60$)	2,66
	LT.3.01	3,36 ($\pm 0,43$)	7,53 ($\pm 0,46$)	2,28
	LT.3.02	3,15 ($\pm 0,36$)	7,88 ($\pm 0,43$)	2,54
	LT.3.03	3,10 ($\pm 0,36$)	8,12 ($\pm 0,68$)	2,65

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, theo vị trí phương bán kính từ phía trong (tủy) ra ngoài (vỏ), từ thanh 01 đến thanh 03 (xem hình 5) độ co rút chiều xuyên tâm của các thanh gỗ có xu

hướng giảm dần, theo chiều tiếp tuyến thì tăng dần, chỉ ở khúc 1 các thanh TT.1.0.1 đến thanh TT.1.0.3 giảm dần có độ co rút chiều tiếp tuyến giảm dần trong ra ngoài.



Hình 5. Vị trí các thanh gỗ và các chiều xuyên tâm (xt), tiếp tuyến (tt)

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, theo vị trí theo phương bán kính, có sự khác biệt về độ co rút của hầu hết các thanh gỗ (so sánh độ co rút của 3 thanh từ 1 tấm ván của mỗi khúc gỗ).

Trên cùng một tấm ván xuyên tâm (tấm A) từ trong ra phía ngoài vỏ chu vi của danh giới vòng năm tăng dần (hình 5) nên mức độ xuyên tâm của các thanh gỗ tăng dần dẫn đến độ co rút xuyên tâm có xu hướng giảm. Độ co rút tiếp tuyến lớn nhất tăng dần từ trong ra ngoài, điều này có thể giải thích do sự tăng dần khối lượng thể tích và mức độ song song với vòng năm của các thanh gỗ tăng lên (tương ứng với tăng dần mức độ tiếp tuyến của thanh gỗ). Kết quả ở bảng 1 cũng cho thấy chênh lệch về co rút giữa hai chiều tiếp tuyến và xuyên tâm

(Y_{tt}/Y_{xt}) của các thanh gỗ từ ba khúc gỗ đều có xu hướng tăng từ vị trí 01 đến 03 tính từ trong ra phía ngoài vỏ. Đây là một trong những cơ sở giải thích hiện tượng gập trong thực tiễn xẻ gỗ: các tấm ván xẻ càng gần phía vỏ càng dễ bị cong vênh, biến hình.

3.2. Ảnh hưởng của vị trí trên mặt cắt ngang đến hệ số co rút của ván xẻ của gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm

Kết quả tính hệ số co rút được tổng hợp ở bảng 2. Kết quả thực nghiệm cho thấy, với cả 2 loại gỗ, cả 5 khúc gỗ/loại gỗ các mẫu ván đặc trưng cho ván xẻ từ trong ra ngoài có hệ số co rút theo chiều dày giảm dần, hệ số co rút theo chiều rộng tăng rõ rệt.

Bảng 2. Hệ số co rút của mẫu ván xẻ từ gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm

Gỗ Keo tai tượng					
Khúc gỗ	Hệ số co rút	Ván 0	Ván 1	Ván 2	Ván 3
Khúc 1	$K_{dày}$	0,34	0,34	0,29	0,27
	$K_{rộng}$	0,12	0,16	0,24	0,26
Khúc 2	$K_{dày}$	0,36	0,34	0,31	0,29
	$K_{rộng}$	0,14	0,16	0,23	0,30
Khúc 3	$K_{dày}$	0,36	0,34	0,32	0,28
	$K_{rộng}$	0,13	0,15	0,25	0,28
Khúc 4	$K_{dày}$	0,35	0,33	0,16	0,28
	$K_{rộng}$	0,13	0,16	0,25	0,28
Khúc 5	$K_{dày}$	0,36	0,36	0,32	0,29
	$K_{rộng}$	0,13	0,15	0,25	0,28
Trung bình của 5 ván thuộc 5 khúc gỗ	$K_{dày}$	0,35	0,34	0,28	0,28
	$K_{rộng}$	0,13	0,16	0,24	0,28

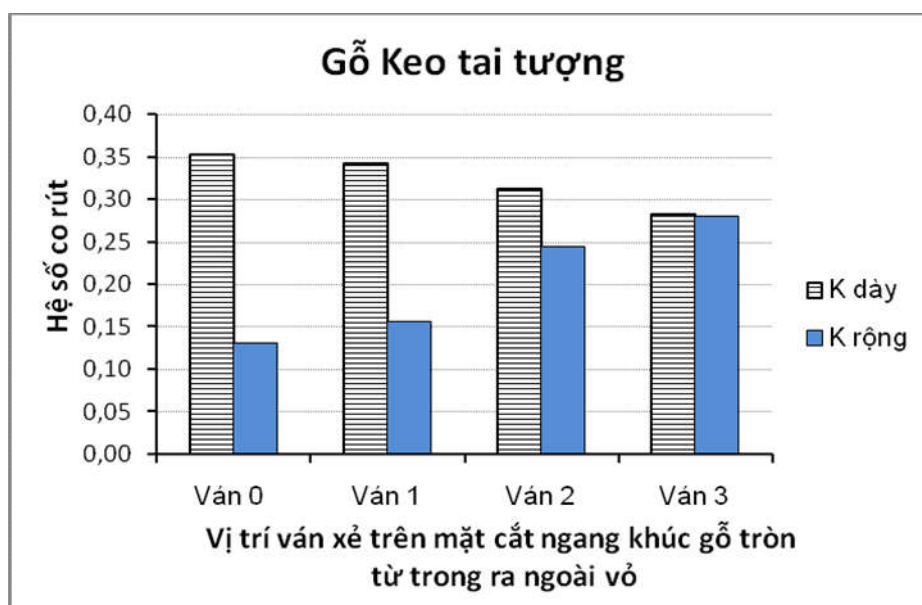
Gỗ Keo lá tràm

Khúc gỗ	Hệ số co rút	Ván 0	Ván 1	Ván 2	Ván 3
Khúc 1	$K_{\text{dày}}$	0,33	0,32	0,27	0,26
	$K_{\text{rộng}}$	0,11	0,13	0,24	0,29
Khúc 2	$K_{\text{dày}}$	0,35	0,32	0,29	0,24
	$K_{\text{rộng}}$	0,11	0,13	0,24	0,29
Khúc 3	$K_{\text{dày}}$	0,33	0,32	0,28	0,25
	$K_{\text{rộng}}$	0,12	0,15	0,23	0,28
Khúc 4	$K_{\text{dày}}$	0,35	0,34	0,27	0,25
	$K_{\text{rộng}}$	0,12	0,14	0,24	0,27
Khúc 5	$K_{\text{dày}}$	0,33	0,32	0,29	0,26
	$K_{\text{rộng}}$	0,12	0,14	0,25	0,28
Trung bình của 5 ván thuộc 5 khúc gỗ	$K_{\text{dày}}$	0,34	0,32	0,28	0,25
	$K_{\text{rộng}}$	0,12	0,14	0,24	0,28

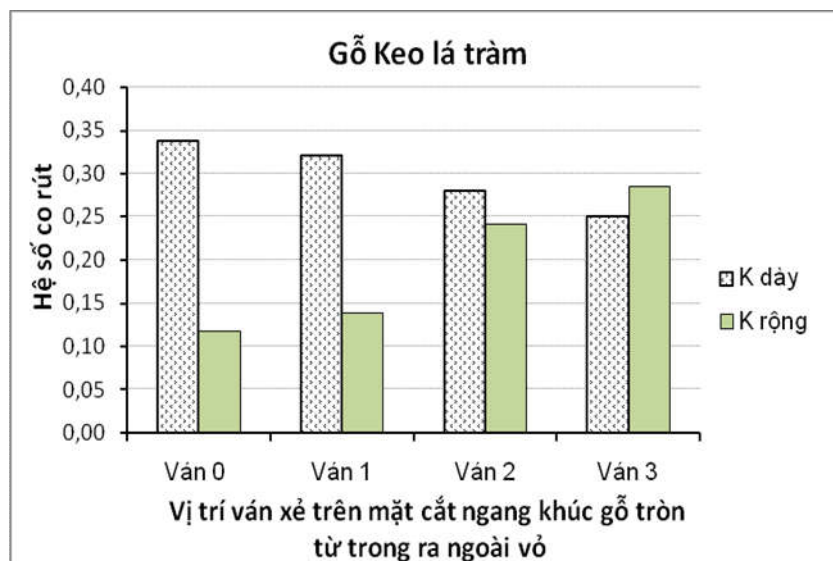
Điều này có thể giải thích qua vị trí vòng năm trên tiết diện ngang của tấm ván (hình 2). Tấm ván 1 gần tủy là ván xuyên tâm, càng ra phía vỏ mức độ xuyên tâm của các tấm ván giảm, tấm ván ngoài là ván tiếp tuyến. Co rút theo chiều rộng giảm vì càng ra phía ngoài chiều rộng ván càng xa tủy, góc hợp bởi đường trung hòa của ván và tiếp tuyến vòng năm nằm tại

điểm cắt càng giảm. Vì thế, với các tấm ván tiếp tuyến, càng gần phía vỏ mức độ co rút của chiều rộng ngoài càng lớn hơn của chiều rộng trong, gây nên hiện tượng cong hình máng.

Biểu đồ hệ số co rút trung bình của các tấm ván ở các vị trí (0, 1, 2, 3) của 5 khúc gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm được thể hiện ở hình 6, 7.



Hình 6. Hệ số co rút của ván xẻ ở các vị trí khác nhau của gỗ Keo tai tượng



Hình 7. Hệ số co rút của ván xẻ ở các vị trí khác nhau của gỗ Keo lá trà

2.3. Xác định lượng co rút do sấy của ván xẻ

Bảng 3. Lượng co rút do sấy của ván xẻ gỗ Keo tai tượng, Keo lá trà
xẻ từ gỗ tròn đường kính 24÷27 cm

Kích thước	Lượng co rút của ván xẻ từ gỗ Keo tai tượng, mm				Lượng co rút của ván xẻ từ gỗ Keo lá trà, mm			
Chiều rộng danh nghĩa, mm	Ván 0 (K _c =0,13)	Ván 1 (K _c =0,16)	Ván 2 (K _c =0,24)	Ván 3 (K _c =0,28)	Ván 0 (K _c =0,12)	Ván 1 (K _c =0,14)	Ván 2 (K _c =0,25)	Ván 3 (K _c =0,28)
50	1,17	1,44	2,16	2,52	1,08	1,26	2,25	2,52
60	1,40	1,73	2,59	3,02	1,30	1,51	2,70	3,02
70	1,64	2,02	3,02	3,53	1,51	1,76	3,15	3,53
80	1,87	2,30	3,46	4,03	1,73	2,02	3,60	4,03
90	2,11	2,59	3,89	4,54	1,94	2,27	4,05	4,54
100	2,34	2,88	4,32	5,04	2,16	2,52	4,50	5,04
120	2,81	3,46	5,18	6,05	2,59	3,02	5,40	6,05
140	3,28	4,03	6,05	7,06	3,02	3,53	6,30	7,06
Chiều dày danh nghĩa, mm	Ván 0 (K _c =0,35)	Ván 1 (K _c =0,34)	Ván 2 (K _c =0,31)	Ván 3 (K _c =0,28)	Ván 0 (K _c =0,34)	Ván 1 (K _c =0,32)	Ván 2 (K _c =0,28)	Ván 3 (K _c =0,25)
20	1,26	1,22	1,12	1,01	1,22	1,15	1,01	0,90
25	1,58	1,53	1,40	1,26	1,53	1,44	1,26	1,13
30	1,89	1,84	1,67	1,51	1,84	1,73	1,51	1,35
35	2,21	2,14	1,95	1,76	2,14	2,02	1,76	1,58
40	2,52	2,45	2,23	2,02	2,45	2,30	2,02	1,80
45	2,84	2,75	2,51	2,27	2,75	2,59	2,27	2,03
50	3,15	3,06	2,79	2,52	3,06	2,88	2,52	2,25

Lượng co rút do sấy ván xẻ theo công thức (4), trong đó hệ số co rút được lấy theo các giá trị trung bình ở bảng 2, phụ thuộc vào vị trí ván (0, 1, 2 hoặc 3). Kết quả tính lượng co rút ván xẻ do sấy từ trạng thái tươi đến độ ẩm 12% của ván xẻ chiều rộng 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 mm, chiều rộng 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120 mm được thể hiện ở bảng 3.

Từ bảng 3 có thể thấy, lượng co rút của ván xẻ ở các vị trí khác nhau có sự chênh lệch, chiều rộng ván hoặc thanh càng lớn mức độ chênh lệch lượng co rút các tấm ván ở các vị trí khác nhau càng lớn. Điều này cần xem xét và tính toán khi lập bản đồ xẻ, khi gia công các thanh gỗ tránh gây lãng phí hoặc phôi liệu gỗ.

IV. KẾT LUẬN

Theo vị trí phương bán kính từ trong ra ngoài độ co rút chiều xuyên tâm của các thanh gỗ có xu hướng giảm dần, theo chiều tiếp tuyến tăng dần. Hầu hết ở các khúc gỗ tròn trong phạm vi nghiên cứu có sự khác biệt về độ co rút của gỗ Keo tai tượng, Keo lá tràm theo phương bán kính

Trên cùng một khúc gỗ tròn, khi xẻ theo phương pháp xẻ suốt tính từ trong ra ngoài ván xẻ có hệ số co rút chiều dày giảm, hệ số co rút chiều rộng tăng rõ rệt. Với gỗ Keo tai tượng, các tấm ván xẻ tính từ phía tâm ra phía vỏ có hệ số co rút chiều dày bằng 0,35; 0,34; 0,28; 0,28; hệ số co rút chiều rộng bằng 0,13; 0,16; 0,24; 0,28. Với gỗ Keo lá tràm, trị số các đại lượng vừa nêu lần lượt là 0,34; 0,32; 0,28; 0,25

và 0,12; 0,14; 0,24; 0,28.

Trên cùng một khúc gỗ tròn khi xẻ ván có cùng kích thước (chiều rộng, chiều dày) lượng co rút của ván xẻ ở các vị trí khác nhau có khác nhau, đặc biệt khi ván có kích thước chiều rộng lớn, mức độ chênh lệch là rất đáng kể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT, Gỗ Việt Nam, tên gọi và đặc tính cơ bản, *Tiêu chuẩn ngành 04 TCN 66-2004*.
2. Vũ Huy Đại và cộng sự (2014), *Giáo trình Công nghệ sấy gỗ*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Vũ Huy Đại và cộng sự (2016), *Giáo trình Khoa học Gỗ*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Hoàng Thị Hiền và cộng sự (2016), Xác định lượng co rút do sấy của ván xẻ một số loại gỗ rừng trồng, *Báo cáo tổng kết đề tài NCKH sinh viên năm 2016*, Trường Đại học Lâm nghiệp.
5. Nguyễn Quý Nam (2006), *Sự biến động về chiều dài sợi và khối lượng thể tích trên thân cây Bạch đàn trắng (Eucalyptus camaldulensis Dehnh.)*, Luận văn Thạc sĩ Kỹ thuật, Trường Đại học Lâm nghiệp.
6. Lê Xuân Tình (1998), *Khoa học gỗ*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Nguyen Tu Kim (2009), *Study on wood properties for improvement and development of Acacia hybrid in Vietnam*, Biology doctoral thesis, Institute Kyushu, Japan.
8. Sichaleune Oudone, Nguyễn Văn Thiết (2016), Sự thay đổi tính chất vật lý của gỗ Bạch đàn trắng (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) theo chiều dọc và chiều ngang thân cây, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, số 4-2016.
9. П.С. Серговский (1985), Гидротермическая обработка и консервирование древесины, Издательство “Лесная промышленность”, Москва.
10. Кречетов И. В. (1997), Сушка Дровесины, Лесная Промышленность, Москва.

EFFECTS OF THE POSITION IN THE TRUNK FOLOWING THE RADIUS DIRECTION ON THE SHRINKAGE OF *ACACIA MANGIUM*, *ACACIA AURICULIFORMIS*

Hoang Thi Hien¹, Tran Dinh Duy², Dao Kha Giang³,
Kieu Thi Anh⁴, Cao Thi Hau⁵, Ta Thi Phuong Hoa⁶
¹²³⁴⁵⁶ Vietnam National University of Forestry

SUMMARY

The article presents the effects of the position of the trunk due to the radius direction on the shrinkage of *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis* in 2 cases: i) The effects of the position on the cross section to the largest shrinkage of *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis*. According to the location of the radius from the inside of the pulp to the outside of the shell, the radial shrinkage of wood boards is in the decrease trend, in the increase of tangle direction, in rounded timber of both *Acacia mangium* and *Acacia auriculiformis*, which have the difference in the shrinkage in different position by the radius direction; ii) The effects of the position to the width shrinkage parameters which lead to the decrease of the thickness cross section of sawn boards of *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis*. In the same rounded timber, when cut off in the method of cutting through the inside to outside, sawn boards have the decreased thickness shrinkage, the width shrinkage increases considerably. *Acacia mangium* has the thickness shrinkage coefficient between 0.35 and 0.28 while the width shrinkage coefficient is between 0.13 and 0.28; *Acacia auriculiformis* has the corresponding parameters between 0.34 and 0.25 and 0.1 and 0.28. The results indicates that the shrinkage of sawn boards has the same size on the same rounded timber when cut off (width, thickness) the amount of the shrinkage of sawn boards in different positions is different, especially boards with large width, there is no considerable difference.

Keywords: *Acacia auriculiformis*, *Acacia mangium*, shrinkage, shrinkage coefficient, the position by cross section, the position by radius direction.

Ngày nhận bài : 08/6/2017
Ngày phản biện : 15/6/2017
Ngày quyết định đăng : 27/6/2017